

388.1

Sum

2 9



# **ANALISIS BIAYA OPERASI KENDARAAN ANGKUTAN BUS KOTA DI SURAKARTA**

**(STUDI KASUS: TRAYEK KARTOSURO-PALUR JALUR A DAN C)**

## **TESIS**

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Program Magister Teknik Sipil

Oleh

**S u m i n a**  
**L.4A.099.047**

**PROGRAM PASCA SARJANA**  
**MAGISTER TEKNIK SIPIL - TRANSPORTASI**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2002**

**ANALISIS BIAYA OPERASI KENDARAAN  
ANGKUTAN BUS KOTA DI SURAKARTA  
(Studi Kasus: Trayek Kartosuro – Palur Jalur A dan C)**

Disusun Oleh :

**S u m i n a**

NIM : L.4 A.099047

Dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal :

1 Juli 2002

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

Pembimbing Utama

Ir. Soemarsono, MS

Pembimbing Pendamping

Ir. Mudjiastuti Handajani, MT

Tim Penguji :

Semarang, Juli 2002

**1. Ketua**

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA

Universitas Diponegoro

**2. Anggota I**

Ir. Eko Mujihartono, MSP

Program Pasca Sarjana

Magister Teknik Sipil

**3. Anggota II**

Ir. Joko Siswanto, MSP

Dr. G. Saripin, M. Eng



## ABSTRAK

Biaya operasi kendaraan adalah biaya yang secara ekonomis terjadi dengan dioperasikannya suatu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Bagi perusahaan jasa angkutan, biaya merupakan pengorbanan ekonomis yang harus dikeluarkan untuk memproduksi jasa pelayanan, sehingga biaya dapat merupakan ukuran tingkat pelayanan. Untuk itu perlu perhitungan dan pembebanan biaya secara obyektif dan cermat agar dapat dipergunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Dalam penelitian biaya operasi kendaraan dan tarif angkutan bus kota di Surakarta, yang diteliti hanya terdiri dari dua trayek, yaitu Kartosuro Palur jalur A dan jalur C. Biaya operasi kendaraan angkutan bus kota dalam penelitian ini digolongkan menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Hasil perhitungan biaya operasi kendaraan bus kota di jalur A sebesar Rp 2.986,87/km, sedangkan di jalur C sebesar Rp 2.948,2/km.

Dari hasil analisa biaya operasi kendaraan menurut kelompok umur kendaraan, unsur biaya operasi kendaraan yang di pengaruhi oleh umur kendaraan adalah : biaya bahan bakar, biaya penambahan oli dan *spare part*. Sedangkan unsur biaya operasi kendaraan yang paling besar pengaruhnya terhadap besarnya jumlah biaya operasi kendaraan adalah : biaya awak kendaraan, biaya bahan bakar, biaya penyusutan, biaya bunga modal, biaya ban dan biaya *spare part*.

Dari hasil pengolahan data dalam penelitian ini besarnya tarif yang seimbang antara pengeluaran dan pendapatan yang diterima oleh perusahaan angkutan bus kota untuk kedua jalur masing-masing sebesar Rp 800/penumpang. Sedangkan tarif resmi yang ditetapkan oleh pemerintah sebesar Rp 900/penumpang.

## ABSTRACT

Vehicle operating costs are economical costs, which happen due to the operation of a vehicle at normal condition for a certain destination. For operator bureau, the cost constitutes economical sacrifice that should be spent to produce public service, so that cost can be the service rates measure. Therefore, it needs cost accounting and cost loading objectively and precisely in order that it can be taken as the basis of taking a decision.

In the research of vehicle operating costs and bus charges in Surakarta, the writer only hold the research on two transport public routes : Kartosuro – Palur in A-line and C-line. Vehicle operating Cost of bus in this research is classified in two; they are direct and indirect. The counting result of vehicle operating cost on Bus of A-line is Rp 2.986,87/ km, while that of C-line is 2.948,2/ km.

From the analysis result of vehicle operating cost based on vehicle age classification, the most affecting substance on vehicle operating cost to the vehicle age is: fuel expense, oil addition expense, and spare part expense. Whereas, the most affecting substance on vehicle operating cost to the total cost of vehicle operating cost is: crews fee, fuel expense, reduction cost, the cost of financial capital interest, tires expense, and spare part expense.

From the data processing on this research, the balance charge between expenses and incoming accepted by the company/ bureau for both lines is Rp 800/ passenger. Meanwhile, the government established charge is 900/ passenger.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan bimbingan-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Analisis Biaya Operasi Kendaraan Angkutan Bus Kota di Surakarta ( Studi kasus trayek Kartosuro-Palur jalur A dan C).

Dalam penulisan tesis ini tidak luput dari hambatan dan kesulitan akibat keterbatasan penulis. Namun atas bimbingan dan dorongan dosen serta pihak lainnya, akhirnya tesis ini dapat terwujud.

Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Ir Soediro (Alm) yang telah banyak memberi motivasi dan bantuan moril yang sangat membantu dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Ir. Soemarsono, MS dan Ibu Ir. Mudjiastuti Handajani, MT sebagai pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan sejak persiapan penulisan sampai selesai tesis ini.
3. Bapak Dr Bambang Riyanto, DEA yang telah banyak memberi motivasi serta Bapak Ir. Eko Mujihartono, MSP selaku dosen penguji.
4. Bapak Dr. Suripin, M Eng selaku ketua Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
5. Para staf sekretariat Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro yang telah memberi bantuan dan pelayanan selama mengikuti pendidikan dan penulisan tesis.
6. Bapak Rektor dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan Surakarta yang telah banyak memberi bantuan moril dan materil
7. Bapak kepala DLLAJR Surakarta dan stafnya, yang telah memberi data dan informasi selama penelitian.
8. Perusahaan bus SURYA KENCANA dan ATMO di Surakarta yang telah memberi data dan informasi serta memberi ijin untuk melakukan survey penumpang di dalam bus.

9. Istriku Siti Fatimah dan anakku Nurfaridha Eka Minawati yang telah banyak memberi dukungan semangat yang sangat membantu dalam menyelesaikan tesis ini
10. Serta para rekan-rekan mahasiswa Program Magister Teknik Sipil Undip angkatan 1999/2000 yang telah memberi banyak dukungan dalam tesis ini.

Semoga amal kebaikan Bapak/ Ibu dan saudara sekalian mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap, semoga tesis ini dapat bermanfaat. Amiin.

Semarang, Mei 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB – I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Permasalahan Utama .....	3
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	3
I.5 Pembatasan Masalah .....	4
I.6 Sistematika penulisan .....	4
 BAB – II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Pengertian Transportasi .....	6
2.2 Permintaan Jasa Transportasi .....	7
2.3 Pengertian tarif .....	8
2.4 Interaksi Kebijakan Penetapan Tarif .....	9
2.5 Biaya Operasi Kendaraan .....	10
2.6 Penggolongan Biaya .....	12
 BAB – III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH .....	13
3.1 Pengertian/ Istilah yang Digunakan .....	13
3.2 Penentuan Standart Operasi .....	14
3.2.1 Umur Ekonomis .....	14
3.2.2 Jarak Tempuh Rata-rata .....	14
3.2.3 Jumlah Penumpang .....	14

3.2.4 Operasi dan Pemeliharaan Kendaraan .....	14
3.3 Metodologi Perhitungan Produksi Angkutan Umum .....	15
3.4 Struktur Biaya .....	15
3.5 Asumsi Perhitungan Biaya .....	19
3.6 Analisa Biaya operasi Kendaraan .....	20
3.6.1 Biaya langsung .....	20
3.6.2 Biaya Tidak Langsung .....	22
3.7 Biaya Operasi Kendaraan .....	24
3.8 Penumpang Trip .....	24
3.9 Kebijakan Penetapan Tarif .....	25
3.9.1 Data Primer .....	25
3.9.2 Data Sekunder .....	25
3.10 Cara Melakukan Survey .....	25
3.11 Kerangka Pikir .....	26
 BAB- IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	28
4.1 Kondisi Sosial Ekonomi Kota Surakarta .....	28
4.1.1 Kondisi Sosial .....	28
4.1.2 Kondisi Ekonomi .....	28
4.2 Karakteristik Angkutan umum Di Kota Surakarta .....	30
4.2.1 Jenis Kendaraan Angkutan Umum yang Beroperasi .....	30
4.2.2 Jumlah dan Rute Kendaraan yang Beroperasi .....	31
4.3 Jalur Trayek dan Pembagian Zona .....	34
4.3.1 Jalur Trayek .....	34
4.3.2 Pembagian Zona .....	34
4.4 Pengumpulan Data .....	37
4.5 Jumlah Penumpang .....	38
4.5.1 Jumlah Penumpang Per- Kendaraan .....	38
4.5.2 Jumlah Penumpang Per- Hari .....	38
4.5.3 Jumlah Penumpang rata-rata per- Zona .....	42
4.6 Biaya Operasi Kendaraan .....	47
4.6.1 Biaya Langsung .....	47



4.6.2 Biaya Tidak Langsung .....	47
4.7 Pendapatan Pengusaha Angkutan dan Gaji Karyawan .....	47
4.7.1 Pendapatan Pengusaha Angkutan .....	47
4.7.2 Gaji Karyawan .....	47
 BAB- V ANALISA DAN PEMBAHASAN .....	49
5.1 Jumlah Penumpang .....	49
5.2 Muatan Penumpang Rata-rata Per- Zona.....	55
5.3 Karakteristik Trayek yang di Teliti .....	64
5.4 Biaya Operasi Kendaraan .....	67
5.4.1 Rata-rata Biaya Operasi Kendaraan .....	67
5.4.2 Biaya Operasi Kendaraan Menurut Kelompok Umur .....	72
5.5 Penumpang Per- Rit .....	77
5.6 Pendapatan dan Keuntungan Pengusaha Angkutan Umum .....	78
5.6.1 Pendapatan Pengusaha .....	78
5.6.2 Keuntungan Pengusaha .....	80
5.7 Analisa Tarif Bus Kota .....	80
 BAB- VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	82
6.1 Kesimpulan .....	82
6.2 Saran .....	84
 DAFTAR PUSTAKA .....	85

## Daftar Tabel

Tabel	Uraian	Halaman
3.1	Asumsi perhitungan biaya	19
4.1	Perkembangan jumlah penduduk kota Surakarta dari tahun 1991 sampai dengan tahun 2000	29
4.2	Perkembangan PDRB Kota Surakarta	29
4.3	Jalur trayek utama angkutan di Kota Surakarta	32
4.4	Jalur trayek cabang angkutan di Kota Surakarta	33
4.5	Pembangian zona trayek Kartosuro-Palur Via Gladag (rute berangkat)	35
4.6	Pembangian zona trayek Kartosuro-Palur Via Gladag (rute kembali)	35
4.7	Pembagian zona trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro	37
4.8	Jumlah Penumpang Biasa (PB) per-hari trayek Kartosuro-Palur via Gladag.	39
4.9	Jumlah Penumpang Pelajar (PP) per-hari trayek Kartosuro-Palur via Gladag.	40
4.10	Jumlah Penumpang Biasa (PB) per-hari trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro.	41
4.11	Jumlah Penumpang Pelajar (PP) per-hari trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro.	42
4.12	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Gladag, jenis penumpang: penumpang biasa, arah Kartosuro-Palur	43
4.13	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Gladag, jenis penumpang: penumpang biasa, arah Palur-Kartosuro.	46
4.14	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via	

	Gladag, jenis penumpang: penumpang pelajar, arah Kartosuro-Palur.	44
4.15	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Gladag, jenis penumpang: penumpang pelajar, arah Palur-Kartosuro.	44
4.16	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro, jenis penumpang: penumpang biasa, arah Kartosuro-Palur	45
4.17	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro, jenis penumpang: penumpang biasa, arah Palur-Kartosuro.	45
4.18	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro, jenis penumpang: penumpang pelajar, arah Kartosuro-Palur.	46
4.19	Jumlah penumpang per-kendaraan trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro, jenis penumpang: penumpang pelajar, arah Palur-Kartosuro.	46
5.1	Karakteristik angkutan bus kota trayek Kartosuro-Palur via Gladag.	65
5.2	Karakteristik angkutan bus kota trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro.	66
5.3	Biaya tidak langsung bus kota trayek Kartosuro-Palur via Gladag.	69
5.4	Biaya tidak langsung bus kota trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro.	71
5.5	Biaya operasi kendaraan setiap km, di Kota Surakarta.	72
5.6	Perbedaan unsur biaya menurut umur kendaraan di jalur A	73
5.7	Perbedaan unsur biaya menurut umur kendaraan di jalur C	75
5.8	Pendapatan pengusaha angkutan bus kota per-hari.	79
5.9	Pengeluaran pengusaha angkutan per-hari.	79

## Dartar Gambar

Gambar	Uraian	Halaman
2.1	Sistem transportasi makro	6
2.2	Keseimbangan biaya transportasi dan volume perjalanan	8
2.3	Struktur tarif berdasarkan kilometer	10
2.4	Struktur tarif bertahap.	11
3.1	Peta jaringan jalan di Kota Surakarta	36
5.1	Rata- rata jumlah penumpang biasa trayek Kartosuro – Palur via Gladag (jalur A)	51
5.2	Rata- rata jumlah penumpang Pelajar trayek Kartosuro – Palur via Gladag (Jalur A)	52
5.3	Rata- rata jumlah penumpang biasa trayek Kartosuro – Palur via Yosodipuro (jalur C)	53
5.4	Rata- rata jumlah penumpang Pelajar trayek Kartosuro – Palur via Yosodipuro (Jalur C)	54
5.5	Muatan penumpang biasa (PB) trayek K - P jalur A, arah Kartosuro-Palur.	56
5.6	Muatan penumpang biasa (PB) trayek K - P jalur A, arah Palur. - Kartosuro	57
5.7	Muatan penumpang pelajar (PP) trayek K - P jalur A, arah Kartosuro-Palur.	58
5.8	Muatan penumpang pelajar (PP) trayek K - P jalur A, arah Palur – Kartosuro.	59
5.9	Muatan penumpang biasa (PB) trayek K - P jalur C, arah Kartosuro-Palur.	60
5.10	Muatan penumpang biasa (PB) trayek K - P jalur C, arah Palur. – Kartosuro	61
5.11	Muatan penumpang pelajar (PP) trayek K - P jalur C, arah Kartosuro-Palur.	62

5.12	Muatan penumpang pelajar (PP) trayek K - P jalur C, arah Palur -- Kartosuro.	63
5.13	Unsur biaya operasi kendaraan menurut tahun operasi kendaraan Trayek Kartosuro- Palur jalur A	69
5.14	Unsur biaya operasi kendaraan menurut tahun operasi kendaraan Trayek Kartosuro- Palur jalur C	74
5.15	Analisa tarif bus kota di Surakarta	76

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Lampiran – I
  - Perhitungan jumlah naik turun penumpang trayek Kartosuro-Palur via Gladag (Jalur A)
  - Perhitungan jumlah naik turun penumpang trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro (Jalur B)
2. Lampiran- II
  - Perhitungan penumpang rata-rata
3. Lampiran- III
  - Daftar bus yang beroperasi dan jumlah rit yang dihasilkan
  - Daftar pengeluaran rata-rata per-hari
  - Perhitungan rata-rata penggunaan spare part
4. Lampiran- IV
  - Daftar harga bahan operasi kendaraan
  - Daftar pajak, asuransi dan restribusi terminal
  - Biaya pengelolaan kantor
5. Lampiran- V
  - Perhitungan biaya operasi kendaraan.
  - Perhitungan usulan tarif
6. Lampiran- VI
  - Daftar biaya operasi kendaraan per- bulan
  - Daftar biaya operasi kendaraan per- km menurut kelompok umur kendaraan
7. Lampiran- VII
  - Perhitungan biaya penyusutan kendaraan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Dalam kehidupan yang serba modern seperti sekarang ini transportasi sangat diperlukan dalam mendukung pergerakan orang (penduduk) dan barang untuk berpindah dari satu tempat ketempat yang lain. Transportasi juga harus mampu memberikan kemudahan bagi seluruh masyarakat dalam segala kegiatannya diberbagai tempat yang berbeda. Disamping itu transportasi bertujuan untuk mewujudkan penyelenggaraan pelayanan transportasi yang selamat, aman, cepat, lancar, dan tertib, nyaman serta berdaya guna dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat, menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional serta mempererat hubungan antar bangsa.

Salah satu elemen sistem transportasi adalah angkutan umum perkotaan yang sangat penting untuk melayani kebutuhan pergerakan penduduk kota dan mengalihkan penggunaan angkutan pribadi menuju penggunaan angkutan umum. Angkutan umum juga diciptakan supaya dapat memenuhi kebutuhan sosial perniagaan dan rekreasi.

Kota Surakarta atau lebih dikenal dengan kota Solo merupakan kota yang terletak ditengah-tengah pulau Jawa dan terletak di Propinsi Jawa Tengah, merupakan kota terbesar kedua setelah Semarang. Berdasarkan letak geografisnya kota Surakarta terletak pada ketinggian 80 - 100 meter diatas permukaan air laut, memiliki suhu rata-rata  $27,3^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban udara rata-rata 78%. Dilihat dari letak geografisnya Surakarta terletak antara  $110^{\circ}45'15''$  -  $110^{\circ}45'35''$  bujur timur dan  $7^{\circ}36'00''$  -  $7^{\circ}56'00''$  lintang selatan. Pola bentang alamnya merupakan dataran rendah dengan struktur tanah datar dengan ketinggian rata-rata 92 meter dari permukaan air laut dan berada pada daerah pertemuan tiga sungai yaitu sungai Pepe, sungai Jenes dan sungai Bengawan Solo.

Kota Surakarta dibatasi oleh empat Kabupaten yaitu Kabupaten Boyolali, Kabupaten Sragen, Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sukoharjo.

Perbatasan tersebut antara lain:

- Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali
- Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar.

Luas Wilayah Kota Surakarta pada tahun 2000 seluas 44,04 KM<sup>2</sup> yang terbagi dalam lima wilayah kecamatan antara lain:

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| a. Kecamatan Laweyan       | d. Kecamatan Jebres     |
| b. Kecamatan Serengan      | e. Kecamatan Banjarsari |
| c. Kecamatan Pasar Kliwon. |                         |

Jumlah penduduk pada tahun 2000 sebanyak 550.251 jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk sekitar 0,867%

Guna memelihara kelangsungan hidup perusahaan angkutan kota, serta dapat berkembang secara baik, maka tarif harus dapat menutup seluruh biaya operasi kendaraan (BOK) dan memperoleh laba yang layak, namun juga terjangkau oleh daya beli masyarakat. Bagi pihak operator angkutan umum tujuan yang hendak dicapai adalah mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, sedangkan bagi masyarakat pengguna adalah mendapatkan pelayanan yang sebaik-baiknya dan tarif serendah-rendahnya. Peran pemerintah disini adalah sebagai *regulator*, yaitu yang menentukan tarif secara resmi dan bertindak sebagai penengah.

Dalam suatu kegiatan produksi jasa angkutan, tidak bisa terlepas dari faktor biaya produksi. Pengertian biaya produksi jasa angkutan ini adalah sebagai pengorbanan baik itu dalam bentuk materi (uang) atau jasa yang diperlukan untuk menghasilkan jasa angkutan. Jika dilihat dari pengertian diatas maka dalam hal ini biaya dapat dianggap sebagai



pengorbanan atau pengeluaran, yang pada kenyataannya biaya tersebut mempunyai sifat-sifat bahwa biaya tidak dapat dihindarkan.

Pada dasarnya perumusan perhitungan biaya, merupakan penerapan dari teori umum tentang biaya yang berlaku dibidang usaha angkutan, dalam hal ini angkutan jalan raya. Dalam penelitian ini perhitungan tarif angkutan kota akan memperhatikan biaya operasi kendaraan dihitung dari seluruh biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan kendaraan hingga dapat menghasilkan jasa pelayanan.

## **1.2 PERMASALAHAN UTAMA**

Yang menjadi permasalahan utama didalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besar rata-rata biaya operasi kendaraan/ rit- pnp pada saat ini.
2. Tarif yang ditetapkan oleh pemerintah sudah sesuai/ belum dengan pendapatan yang diterima oleh pengusaha angkutan (*operator*).

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Maksud dari penulisan tesis ini untuk menganalisa besarnya biaya operasi kendaraan bus kota.

Sedangkan tujuannya adalah :

1. Mencari besarnya biaya operasi kendaraan per- km menurut kelompok umur operasi kendaraan
2. Menganalisis besarnya tarif yang berlaku saat ini.

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN.**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui biaya operasi kendaraan (BOK) per- km, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kota Surakarta dalam menentukan besarnya tarif angkutan bus kota. Dengan harapan pengusah

angkutan/ operator mendapat keuntungan yang wajar, namun juga tidak memberatkan bagi para penumpang.

### **1.5 PEMBATASAN MASALAH**

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas dan untuk memberikan arah yang lebih baik serta memudahkan penyelesaian diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Obyek yang diteliti hanya angkutan bus kota pada trayek Kartosuro- Palur via Gladag (jalur A) dan Kartosuro- Palur via Yosodipuro (jalur C).
2. Data penumpang rata-rata per- rit dianggap mewakili dalam satu tahun.
3. Keberadaan sarana dan prasarana angkutan bus kota yang akan mempengaruhi atau mengakibatkan perilaku penumpang angkutan bus kota dianggap tetap selama penelitian berlangsung.
4. Kondisi kendaraan angkutan bus kota dan peralatan lainnya berfungsi dengan baik.
5. Kondisi kendaraan dianggap tidak berubah selama penelitian.
6. Setoran dari setiap operator bus berjalan lancar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
7. Besarnya B.O. K hanya berlaku pada saat harga BBM & Spare part belum mengalami perubahan.

### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Pada penelitian ini penulisan dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

#### **BAB-I PENDAHULUAN**

Mengemukakan tentang informasi secara keseluruhan dari penelitian ini yang berkenaan dengan latar belakang masalah, permasalahan utama, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB-II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang teori-teori yang dijadikan dasar dalam pembahasan dan penganalisaan masalah, serta beberapa definisi dari studi literatur yang berhubungan dalam penulisan ini.

### **BAB-III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH**

Dalam bagian ini berisi tentang data dan metode yang akan digunakan dalam penelitian maupun penyelidikan, usulan pemecahan masalah yang berbentuk langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pemecahan masalah yang akan dihadapi.

### **BAB-IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Menyajikan data yang diperoleh dari hasil pengumpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan data, dimana data ini selanjutnya akan diolah sehingga akan menghasilkan informasi yang dapat dipergunakan untuk menganalisa masalah yang ada.

### **BAB-V ANALIS**

Menganalisis dan pemecahan masalah terhadap hasil pengolahan data yang telah ditentukan.

### **BAB-VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini dikemukakan tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam bab sebelumnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 PENGERTIAN TRANSPORTASI

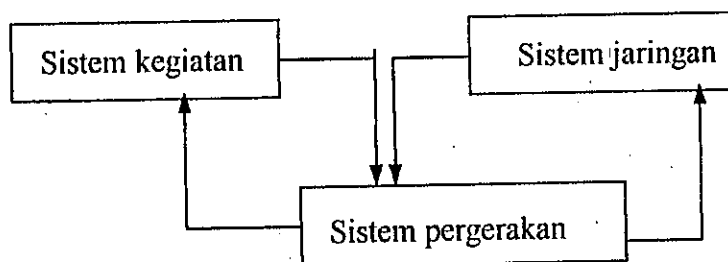
Transportasi merupakan proses pergerakan atau perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lain untuk tujuan tertentu. Manusia selalu berusaha mencapai efisien transportasi, yaitu berusaha mengangkut barang atau orang dengan waktu secepat mungkin dan dengan pengeluaran biaya sekecil mungkin. Kegiatan transportasi mencakup bidang yang sangat luas seperti ekonomi, sosial, politik, budaya dan hankam.

Terdapat tiga jenis moda yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan jasa transportasi, yaitu moda darat, moda laut dan moda udara. Untuk melayani kebutuhan pelayanan jasa transportasi dalam kota, hanya digunakan moda darat, yaitu moda rel (kereta api), moda jalan raya (bus kota dan angkutan kota) serta paratransit lainnya.

Secara makro ada tiga komponen yang diperlukan untuk menganalisa sistem transportasi, yaitu:

- a. Sistem kegiatan (A)
- b. Sistem jaringan (T)
- c. Sistem pergerakan (F)

Interaksi ketiga komponen tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1  
Sistem transportasi makro.

Sistem jaringan memberikan penawaran terhadap sistem pergerakan, sedang sistem pergerakan mempengaruhi sistem kegiatan akibat lancarnya arus pergerakan maka terjadi pertambahan kegiatan ( aktivitas), sistem kegiatan manusia meminta tambahan permintaan kepada sistem pergerakan dan akhirnya sistem pergerakan menjadi beban bagi sistem jaringan, dan siklus tersebut berjalan secara terus- menerus.

Melihat hubungan tersebut di atas maka dibutuhkan sistem kelembagaan yang terdiri dari individu, kelompok, lembaga, instansi, pemerintah atau swasta yang terkait dan dapat mempengaruhi ketiga komponen dasar tersebut.

Untuk lebih jelasnya, pemakai jasa transportasi atau *user* dapat memutuskan kapan dan kemana, memakai moda apa sehingga dapat mengambil keputusan melakukan perjalanan atau tidak. Pengelola/pemilik sarana transportasi atau operator dapat memutuskan mengenai rute, jadwal, tarif, pelayanan yang disediakan, macam dan jumlah kendaraan maupun fasilitas fisik lainnya.

Selanjutnya pihak Pemerintah sebagai *regulator* dapat memutuskan mengenai pajak, subsidi, persyaratan, fasilitas, peraturan-peraturan serta dapat menganjurkan dan atau membatasi keputusan *user* maupun *operator*.

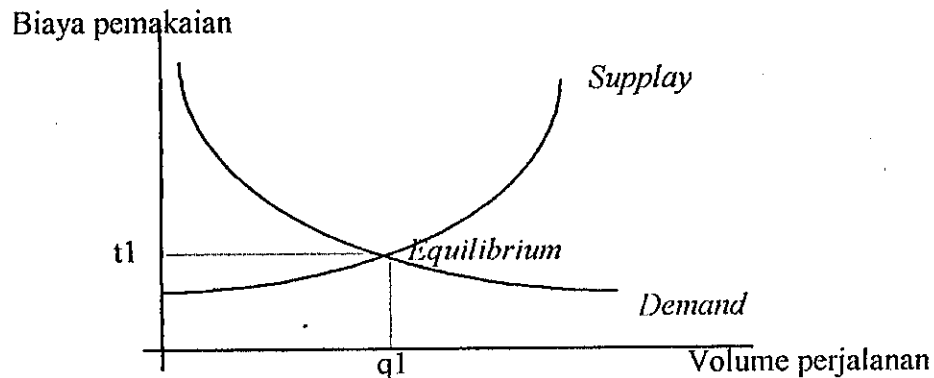
## 2.2 PERMINTAAN JASA TRANSPORTASI

Menurut Morlok (1988, hal. 452), Permintaan atas jasa transportasi merupakan permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan barang atau jasa lainnya.

Pada dasarnya permintaan jasa transportasi diturunkan dari:

- a. Kebutuhan seseorang untuk berpergian dari satu lokasi ke lokasi lainnya untuk melakukan suatu kegiatan (misalnya bekerja, berbelanja, rekreasi dan sekolah)
- b. Permintaan akan angkutan barang agar tersedia di tempat yang diinginkan.

Teori ekonomi mengenai keseimbangan pasar berlaku pula pada permintaan jasa transportasi. Seperti terlihat pada gambar 3-2 permintaan jasa transportasi akan seimbang apabila fungsi penawaran sama dengan fungsi permintaan. Artinya biaya pemakaian / biaya yang dikeluarkan seimbang dengan kemampuan membayar tarif. Apabila terjadi kenaikan biaya akan terjadi penurunan volume perjalanan, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.2, Keseimbangan biaya transportasi dan volume perjalanan.

Permintaan jasa transportasi mempunyai sifat sebagai berikut:

1. Jasa transportasi tidak dapat disimpan.

Hal ini disebabkan karena orang meminta jasa transportasi pada saat ia membutuhkan, harus dilakukan pada saat aktifitas berlangsung.

2. Ketidakpastian akan permintaan sangat tinggi.

Hal ini disebabkan karena pengambilan keputusan adalah individu dengan perilaku yang beraneka ragam dan kombinasi pihak yang banyak (misalnya pilihan lokasi, frekuensi perjalanan, moda angkutan, rute, waktu dan sebagainya).

## 2.3 PENGERTIAN TARIF

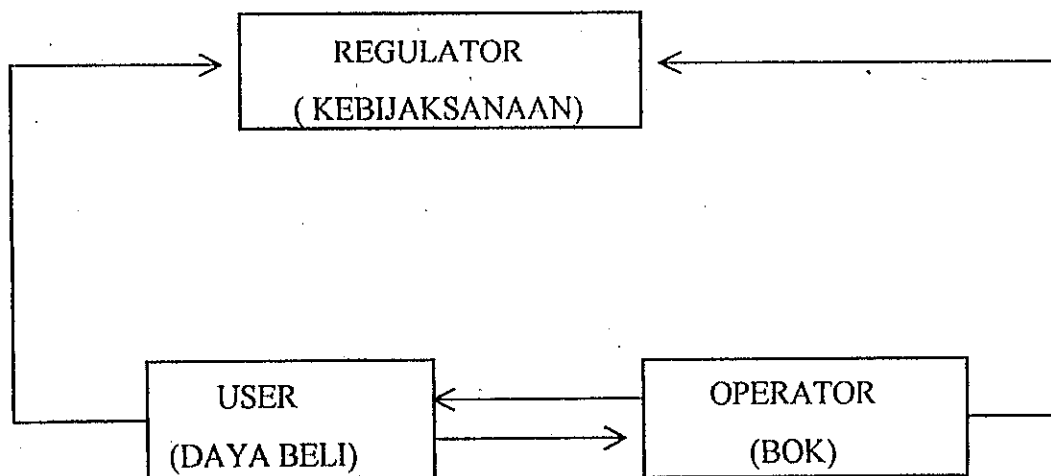
Menurut Suwardjoko Warpani (1990), tarif adalah biaya yang dibayarkan oleh pengguna jasa angkutan umum persatuan berat penumpang per - km. Penetapan tarif dimaksudkan untuk mendorong terciptanya penggunaan prasarana dan sarana perangkutan secara optimum dengan mempertimbangkan lintas yang bersangkutan.

Penentuan kebijakan tarif melibatkan banyak aspek, mencakup kerja sama dan pengawasan di antara badan-badan yang bertanggung jawab pada sistem perangkutan umum serta keseluruhan. Faktor yang tidak dapat diabaikan dalam menentukan besar dan struktur tarif adalah besarnya biaya operasi kendaraan yang digunakan sebagai alat angkut.

Tarif bagi perusahaan angkutan merupakan harga dari jasa angkutan yang diproduksinya, dan besarnya tarif ini yang akan menentukan besarnya penerimaan yang dapat diperoleh dari penjualannya. Tarif bagi pemakai jasa angkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali berpergian atau setiap kali harus mengirimkan barangnya dari satu daerah ke daerah lainnya.

#### **2.4 INTERAKSI KEBIJAKSANAAN PENETAPAN TARIF**

Dalam kebijaksanaan penetapan tarif angkutan kota terdapat tiga kelompok yang berkepentingan, yaitu Pengguna jasa angkutan (*user*), Pengusaha angkutan/ Operator dan Pemerintah (*regulator*). Dengan memperhatikan biaya operasi kendaraan yang dikeluarkan oleh perusahaan dan kemampuan masyarakat pengguna, maka pemerintah sebagai *regulator* dapat menentukan besarnya tarif secara resmi. Pada prinsipnya kebijaksanaan penetapan tarif angkutan kota harus dapat menyelamatkan dua kepentingan, yaitu harus dapat memberikan keuntungan yang wajar untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan dan besarnya tarif harus terjangkau oleh daya beli masyarakat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat bagan dibawah ini:



Gambar 2.3 Interaksi kebijaksanaan penetapan tarif.

## 2.5 BIAYA OPERASI KENDARAAN

Biaya operasi kendaraan didefinisikan sebagai pengorbanan dalam bentuk barang atau jasa yang diperlukan untuk menghasilkan jasa angkutan.. Menurut F.H. Woodward (1982) ada dua bidang biaya yang dipakai dalam menganalisis biaya operasi kendaraan yaitu:

### a. Biaya tetap.

Terdiri dari: 1. Biaya penyusutan kendaraan

2. Surat-surat ijin

3. Asuransi

4. Upah para pengemudi

### b. Biaya tidak tetap.

Timbul dari pengoperasian kendaraan tersebut. Terdapat dari:

1. Bahan bakar dan minyak pelumas

2. Perbaikan dan pemeliharaan

3. Ban mobil

4. Pengeluaran para pengemudi.



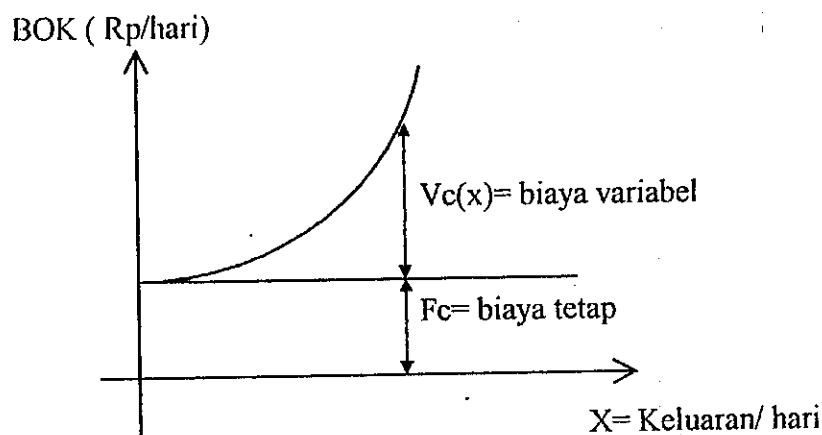
Menurut Chesher dan Horrison (1987), Biaya operasi kendaraan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

1. Kecepatan kendaraan
2. Bahan bakar (yang tergantung dari kecepatan, naik turun jalan, kelengkungan jalan/ belak-belok, tipe permukaan jalan)
3. Ban.  
Tergantung dari kecepatan kendaraan dan tipe permukaan jalan
4. Penyusutan harga.

Menurut Morlok (1988, halaman 381), kualitas keluaran biaya total dapat dibagi atas dua komponen, antara lain:

1. Biaya tetap, yaitu biaya yang akan tetap sama, tidak tergantung dari jumlah operasi.
2. Biaya variabel, yaitu biaya yang tergantung dari banyaknya operasi kendaraan.

Kedua jenis biaya tersebut dapat dibuat grafik sebagai berikut:



Gambar: 2.4 Jenis biaya operasi kendaraan

Variabel keluaran ditulis sebagai  $x$ , Total cost =  $Tc(x)$  = biaya total.

Variabel cost =  $Vc(x)$  = biaya variabel.

Fixed cost =  $Fc$  = biaya tetap.

Total biaya operasi kendaraan merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel. (  $Tc(x) = Fc + Vc(x)$  ) .....2.1

## 2.6 PENGGOLONGAN BIAYA

Dalam kegiatan produksi jasa angkutan penumpang jalan raya terdapat jenis-jenis biaya yang cukup banyak, oleh sebab itu untuk memudahkan perhitungan biaya pokok, perlu dilakukan penggolongan-penggolongan biaya. Penggolongan biaya dilakukan melalui pendekatan sebagai berikut:

### a. Penggolongan biaya menurut fungsi pokok kegiatan:

1. Biaya produksi : biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan dalam proses produksi.
2. Biaya organisasi: semua biaya yang berhubungan dengan fungsi administrasi dan biaya umum perusahaan.
3. Biaya pemasaran: biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan-kegiatan pemasaran dari produksi jasa.

### b. Penggolongan biaya menurut perubahan volume produksi jasa.

1. Biaya tetap: biaya yang tidak berubah (tetap) walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai tingkat tertentu.
2. Biaya tidak tetap: biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

### c. Penggolongan biaya menurut hubungannya dengan produksi jasa yang dihasilkan.

1. Biaya langsung: biaya yang berkaitan langsung dengan produksi jasa yang dihasilkan
2. Biaya tidak langsung : biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH**

#### **3.1 PENGERTIAN/ ISTILAH YANG DIGUNAKAN**

1. Angkutan adalah perpindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ketempat yang lain dengan menggunakan kendaraan.
2. Angkutan kota yaitu angkutan dari satu tempat ketempat yang lain dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil bus umum dan atau mobil penumpang umum yang terkait dalam trayek tetap dan teratur.
3. Trayek kota merupakan trayek yang berada dalam satu wilayah kota atau berada dalam daerah khusus Ibu Kota.
4. Tarif angkutan  
Tarif adalah ongkos nyata yang bersifat legal yang harus dikeluarkan oleh seseorang yang melakukan perjalanan.
5. Biaya produksi jasa  
Biaya produksi jasa yaitu semua biaya yang paling minimum yang dikeluarkan oleh operator untuk biaya operasi kendaraan dalam memproduksi jasa pelayanan.
6. Rit  
Rit adalah satu kali perjalanan angkutan umum bus kota dari tempat asal ketempat tujuan.
7. *Load factor*  
*Load factor* merupakan perbandingan jumlah penumpang yang diangkut per- rit dengan kapasitas angkutan per- rit menurut ketentuan yang berlaku.
8. *Trip/* perjalanan kendaraan  
Perjalanan kendaraan untuk satu arah perjalanan mulai dari terminal asal dan berakhir di terminal tujuan.

### **3.2 PENENTUAN STANDART OPERASI**

Besaran standart operasi lazimnya diambil berdasarkan spesifikasi teknis kendaraan atau diturunkan dari model perusahaan angkutan yang telah dikembangkan sebelumnya. Latar belakang dalam menentukan besaran beberapa buah standart operasi antara lain:

#### **3.2.1 Umur Ekonomis**

Umur ekonomis yang dimaksud adalah besarnya rentang waktu, dimana kendaraan masih dapat dioperasikan dengan tetap efisien sejak dioperasikan pertama kali. Pada dasarnya umur ekonomis kendaraan dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu: jarak tempuh, cara pengoperasian, cara pemeliharaan, besar muatan, serta kondisi lalu lintas yang dihadapi.

#### **3.2.2 Jarak Tempuh Rata-rata.**

Jarak tempuh rata-rata adalah produksi kilometer rata-rata pertahun dari kendaraan yang dioperasikan. Produksi kilometer pertahun dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: kondisi lalu lintas, rute, serta karakteristik permintaan dan penyediaan (demand dan suplay) yang dihadapi, disamping kondisi kendaraan sendiri.

#### **3.2.3 Jumlah penumpang.**

Besaran jumlah penumpang menyatakan tingkat pemuatan rata-rata, yaitu rata-rata jumlah penumpang yang terangkut setiap rit yang sesuai dengan kapasitas kendaraan.

#### **3.2.4 Operasi dan pemeliharaan kendaraan.**

Dalam kegiatan operasi kendaraan memerlukan bahan bakar untuk dapat menjalankan kendaraan menuju tempat tujuannya. Jumlah bahan bakar yang dipakai adalah berbanding lurus dengan jarak tempuh kendaraan. Angka perbandingan ini ditetapkan sebagai standart operasi. Disamping itu kendaraan juga memerlukan minyak pelumas, baik dipakai bersama bahan bakar maupun untuk pelumas mesin. Begitu pula penggantian peralatan dan suku cadangnya serta pemeliharaannya, penggantian ban dan servis agar kendaraan dapat berjalan dengan baik.

### 3.3 METODOLOGI PERHITUNGAN PRODUKSI ANGKUTAN UMUM

Produksi angkutan penumpang jalan raya dapat ditentukan dalam beberapa bentuk yaitu:

1. Produksi kilometer (kilometer tempuh)

Kilometer tempuh angkutan penumpang jalan raya diperoleh dari perhitungan:  
 $(\text{Frekuensi/hari} \times \text{hari operasi/bulan} \times \text{bulan operasi/tahun} \times \text{km/rit}) + \text{km-kosong}$ .

2. Produksi rit

Jumlah rit diperoleh dari perhitungan:  $\text{Frekuensi/hari} \times \text{hari operasi/bulan} \times \text{bulan operasi/tahun}$ .

3. Produksi penumpang orang (pnp diangkut)

Jumlah penumpang orang diperoleh dari perhitungan:  $\text{Frekuensi/hari} \times \text{hari operasi/bulan} \times \text{bulan operasi/tahun} \times \text{jarak tempuh/rit} \times \text{kapasitas jual/rit}$ .

4. Produksi penumpang Km (seat-km)

Jumlah seat-km (pnp-km) diperoleh dari perhitungan:

$\text{Frekuensi/hari/bulan} \times \text{bulan operasi/tahun} \times \text{jarak tempuh/rit} \times \text{kapasitas terjual/rit}$ .

### 3.4 STRUKTUR BIAYA.

Jika ditinjau dari kegiatan usaha angkutan, biaya yang dikeluarkan untuk suatu produksi jasa angkutan yang akan dijual kepada pemakai jasa dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu:

1. Biaya yang dikeluarkan untuk pengelolaan perusahaan.
2. Biaya yang dikeluarkan untuk operasi kendaraan
3. Biaya yang dikeluarkan untuk restribusi, iuran, sumbangan dan yang berkenaan dengan pemilikan usaha, kendaraan dan operasi.

Pembentukan struktur biaya sangat dibutuhkan, karena akan memberikan manfaat yang besar untuk perhitungan biaya pokok jasa angkutan

Untuk memudahkan perhitungan biaya pokok perlu dilakukan pengelompokan biaya dengan teknik pendekatan sebagai berikut :

a. Kelompok biaya menurut fungsi pokok kegiatan :

1. Biaya produksi : biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan dalam proses produksi.
2. Biaya organisasi : semua biaya yang berhubungan dengan fungsi administrasi dan biaya umum perusahaan
3. Biaya pemasaran : biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pemasaran produksi jasa.

b. Kelompok biaya menurut hubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan.

1. Biaya langsung : biaya yang berkaitan langsung dengan produksi jasa yang dihasilkan. Biaya langsung terdiri dari :
  - a. Biaya tetap
  - b. Biaya tidak tetap.

2. Biaya tidak langsung:

Biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan.

Biaya tidak langsung terdiri dari :

- a. Biaya tetap
- b. Biaya tidak tetap

Berdasarkan pengelompokan biaya, struktur perhitungan biaya pokok jasa angkutan adalah sebagai berikut :

A. Biaya langsung (BL) terdiri dari :

1. Penyusutan kendaraan produktif
2. Bunga modal kendaraan produktif
3. Awak bus (sopir, kondektur dan kernet)

Biaya awak bus berupa:

- Gaji/ upah
- Tunjangan kerja operasi (uang dinas)
- Tunjangan sosial

4. Bahan bakar miyak (BBM)
5. Ban
6. Servis kecil
7. Servis besar
8. Suku cadang/ spare part
9. Renovasi bodi
10. Penambahan oli
11. Cuci bus
12. Restribusi terminal
13. STNK/ pajak kendaraan.
14. Kir + asuransi

**B. Biaya tidak langsung (BTL)**

Biaya tidak langsung dibedakan menjadi dua

**1. Biaya pegawai selain awak kendaraan:**

- a. Gaji/ upah
- b. Uang lembur
- c. Tunjangan sosial, berupa
  - Tunjangan perawatan kesehatan
  - Pakaian dinas
  - Asuransi kecelakaan

**2. Biaya pengelolaan.**

- a. Penyusutan bangunan kantor
- b. Penyusutan pool dan bengkel
- c. Penyusutan inventaris/ alat kantor
- d. Penyusutan sarana bengkel
- e. Biaya administrasi kantor
- f. Biaya pemeliharaan kantor
- g. Biaya pemeliharaan pool dan bengkel
- h. Biaya listrik dan air

- i. Biaya telepon dan telegram
- j. Biaya perjalanan dinas selain awak kendaraan
- k. Pajak perusahaan
- l. Izin trayek,
- m. Izin usaha
- n. Organda.
- o. Lain-lain



### 3.5 ASUMSI PERHITUNGAN BIAYA.

Guna mempermudah perhitungan biaya pokok, tabel – 3.1 berikut dapat digunakan sebagai pedoman perhitungan biaya pokok kendaraan angkutan.

Tabel 3.1 Asumsi Perhitungan Biaya

No	Uraian	satuan	Angkutan Kota				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	Mobil Penumpang Umum (MPU)
			Bus DD	Bus SD			
1	Masa penyusutan kendaraan	Th	5	5	5	5	5
2	Jarak tempuh rata-rata	Km/hr	250	250	250	250	250
3	Bahan bakar minyak	KM/l	2	2,6-3	5	7,5-9	7,5-9
4	Jarak tempuh ganti ban	Km	24.000	21.000	20.000	25.000	25.000
5	Ratio pengemudi/bus	Org/knd	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Ratio kondektur/bus	Org/knd	1,2	1,2	1,2	-	-
7	Jarak tempuh antar servis kecil	Km	5.000	5.000	4.000	4.000	4.000
8	Suku cadang/ servis besar	Km	10.000	10.000	10.000	12.000	12.000
9	Penggantian minyak motor	Km	4.000	4.000	4.000	3.500	3.500
10	Penggantian minyak rem	Km	8.000	8.000	8.000	12.000	12.000
11	Penggantian gemuk	Km/Kg	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
12	Penggantian minyak gardan	Km	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
13	Penggantian minyak persneling	Km	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
14	Hari jalan siap operasi	Km/th	300	300	300	300	300
15	SO: SGO	%	80	80	80	80	80
16	Nilai residu	%	20	20	20	-	-

Sumber: Pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum diwilayah perkotaan (Dirjen Perhubungan Darat) tahun 1996.

### 3.6 ANALIS BIAYA OPERASI KENDARAAN

Sebelum menetapkan berapa besarnya tarif yang wajar, perlu di lakukan analisa biaya terlebih dahulu berapa besarnya produksi jasa angkutan umum tersebut. Analisa biaya ini perlu untuk mendapatkan hal sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh gambaran tentang struktur biaya produksi jasa angkutan.
2. Untuk mengetahui besarnya biaya persatuan jasa angkutan
3. Untuk dapat membandingkan antara tarif dengan biaya persatuan jasa angkutan

Menurut pertimbangan ekonomi, sebenarnya perlu adanya kesesuaian antara besarnya biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan jasa angkutan dengan besarnya tarif (penerimaan). Dalam hal ini pengusaha akan mendapatkan keuntungan yang wajar, sehingga dapat merangsang dalam melakukan kegiatan serta dapat menjamin kontinuitas perkembangan perusahaan.

Dalam menghitung besarnya biaya operasi kendaraan dalam penelitian ini dipakai dua kelompok biaya, yaitu

1. Kelompok biaya langsung
2. Kelompok biaya tidak langsung.

#### 3.6.1 Biaya Langsung (BL)

Yaitu kelompok biaya yang secara langsung dapat dihitung per km- kendaraan, tetapi ada sebagian biaya lagi yang dihitung per-km kendaraan setelah dihitung biaya pertahun. Pedoman perhitungan komponen-komponen biaya langsung adalah sebagai berikut :

1. Biaya penyusutan kendaraan

Yaitu biaya yang dikeluarkan atas penyusutan nilai kendaraan karena berkurangnya umur ekonomis. Metode perhitungan biaya penyusutan kendaraan dengan menggunakan metode garis lurus, yaitu besarnya penyusutan setiap tahunnya sama untuk setiap tahun selama umur ekonomis. Rumus yang digunakan :

$$\text{Penyusutan pertahun} = \frac{\text{Harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan}} \quad 3.1$$

2. Biaya bunga modal (BM), yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membayar bunga bank, dihitung berdasarkan jumlah uang yang dipinjam untuk pembelian kendaraan. Bunga modal dihitung dengan rumus :

$$\frac{\frac{n+1}{2} \times \text{harga kendaraan} \times \text{tingkat bunga} / \text{tahun}}{\text{masa penyusutan} \times \text{prod/th}} \quad 3.2$$

3. Gaji dan tunjangan awak kendaraan

Awak kendaraan terdiri dari sopir kondektor dan kernet. Penghasilan awak kendaraan berupa gaji tetap, tunjangan sosial (tunjangan kerja operasi).

4. Bahan Bakar Minyak (BBM)

Yaitu penggunaan bahan bakar minyak setiap hari, selama kendaraan tersebut beroperasi. Penggunaan BBM tergantung dari jenis kendaraan dan lamanya jam operasi.

5. Ban

Yaitu biaya yang dipergunakan untuk pembelian ban, baik ban luar maupun ban dalam.

6. Servis kecil

Servis kecil dilakukan dengan patokan km tempuh antar servis, yang disertai penggantian oli mesin, penambahan gemuk dan minyak rem.

7. Servis besar dilakukan setelah beberapa kali servis kecil atau dengan patokan km tempuh, yaitu penggantian oli mesin, oli gardan, oli transmisi, platina, busi, filter oli dan kondensor.

8. Penambahan oli mesin

Penambahan oli mesin dilakukan setelah km- tempuh pada jarak km tertentu.

9. Suku cadang dan bodi

Biaya untuk keperluan suku cadang mesin, bagian rangka bawah (*chasis*) dan bagian bodi diperhitungkan pertahun sebesar 1,5% dari harga bus.

#### 10. Cuci bus

Pencucian bus dilakukan sebaiknya dilakukan setiap hari.

#### 11. Restribusi terminal

Biaya restribusi terminal per-bus diperhitungkan per- hari atau per- bulan.

#### 12. STNK/ Pajak kendaraan

Perpanjangan STNK dilakukan setiap lima tahun sekali . tetapi pembayaran pajak dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai peraturan yang berlaku.

#### 13. Kir

Kir kendaraan dilakukan setiap enam bulan sekali.

#### 14. Asuransi

Biaya asuransi terdiri dari 2 jenis yaitu :

##### a. Asuransi Kendaraan,

Pada umumnya hanya dilakukan oleh perusahaan yang membeli kendaraan secara kredit bank. Namun asuransi kendaraan perlu diperhitungkan secara pengamanan dalam menghadapi resiko.

##### b. Asuransi awak kendaraan,

Pada umumnya awak kendaraan wajib diasuransikan oleh perusahaan angkutan.

### 3.6.2 Biaya Tidak Langsung (BTL)

Yaitu kelompok biaya yang secara tidak langsung mempengaruhi produksi jasa angkutan umum. Komponen biaya tidak langsung dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

#### 1. Biaya pegawai selain awak kendaraan.

Pegawai selain awak kendaraan terdiri atas: pimpinan, staf administrasi, tenaga teknis . Jumlah tenaga pimpinan, staf administrasi, tenaga teknik dan tenaga operasi tergantung dari besarnya armada yang dikelola.

Biaya pegawai ini terdiri atas : gaji/upah, uang lembur dan jaminan sosial

Jaminan sosial berupa :

##### a. Tunjangan perawatan kesehatan

##### b. Pakaian dinas

c. Tunjangan lain-lain

## 2. Biaya pengelolaan.

Biaya pengelolaan terdiri atas :

a. Penyusutan bangunan kantor

Masa penyusutan diperhitungkan selama 5 s/d 20 tahun tanpa harga tanah

b. Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel.

Masa penyusutan diperhitungkan selama 5 s/d 20 tahun tanpa harga tanah.

c. Masa penyusutan sarana inventaris /alat kantor ( diperhitungkan 5 tahun)

d. Masa penyusutan sarana bengkel (diperhitungkan 3 s/d 5 tahun)

e. Administrasi kantor

f. Pemeliharaan kantor (misal pengecatan kantor)

g. Pemeliharaan pool dan bengkel

h. Listrik dan air

i. Telepon dan faxes

j. Biaya perjalanan dinas

Biaya perjalanan dinas meliputi perjalanan dinas pimpinan, staf administrasi, teknis dan tenaga operasi

k. Pajak perusahaan

l. Izin trayek

Izin trayek ditentukan berdasarkan peraturan daerah yang bersangkutan

m. Izin usaha

n. Organda

o. Biaya lain-lain

Contohnya adalah biaya pengelolaan yang tidak termasuk dalam unsur biaya di atas.

### 3.7 BIAYA OPERASI KENDARAAN.

Dari uraian yang telah disusun di atas dapat dihitung biaya operasi kendaraan rata-rata per- rit untuk sebuah kendaraan yang beroperasi. Biaya operasi kendaraan merupakan penjumlahan antara biaya langsung ditambah biaya tidak langsung (  $BOK = BL + BTL$  ). Sedangkan biaya operasi kendaraan per-rit adalah total biaya operasi kendaraan selama satu tahun dibagi jumlah rit per- tahun.

### 3.8 KEBIJAKAN PENETAPAN TARIF

Dalam menetapkan kewajaran tarif angkutan harus mempertimbangkan kepentingan perusahaan dan kemampuan daya beli masyarakat. Kedua kepentingan inilah yang menentukan batas-batas kewajaran tingkat tarif. Dalam membuat kebijaksanaan tarif harus memperhatikan tiga faktor yaitu:

1. Biaya operasi kendaraan
2. Kemampuan daya beli masyarakat
3. Jumlah penumpang rata-rata yang terangkut setiap rit.

Tarif angkutan umum penumpang kota merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) dan ditambah 10% untuk jasa keuntungan perusahaan. Rumusnya adalah:

$$\text{Tarif} = (\text{Tarif Pokok} \times \text{jarak rata-rata}) + 10\% \dots\dots\dots 3.3$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{Tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata} \dots\dots\dots 3.4$$

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Total biaya pokok}}{\text{Faktor pengisian} \times \text{kapasitas kendaraan}} \dots\dots\dots 3.5$$

### 3.9 METODOLOGI DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dikelompokkan dalam dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil secara langsung di lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang diambil dari data yang telah ada, ataupun pengalaman di masa lampau.

#### 3.9.1 Data primer dalam penelitian ini meliputi :

##### 1. Karakteristik trayek yang diteliti.

Karakteristik trayek yang diteliti meliputi: panjang trayek, daerah yang dilewati, kecepatan, rit yang dihasilkan per-hari dan jam kerja operasi.

##### 2. Jumlah penumpang yang terangkut setiap rit- nya.

Adapun cara pengambilan data tersebut dengan cara mengikuti di dalam kendaraan selama kendaraan tersebut beroperasi dalam satu hari. Jadi dilakukan pada saat jam sibuk maupun pada saat jam tidak sibuk, di mulai pukul 06.10 WIB sampai dengan pukul 18.10 WIB. Pengambilan data dilakukan pada trayek-trayek yang telah ditentukan atau trayek-trayek yang dapat mewakili. Jumlah surveyor dalam penelitian ini sebanyak 4 orang, untuk 2 rute.

#### 3.9.2. Data sekunder.

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi :

1. Jumlah penduduk
2. Sistem tarif yang berlaku dan besarnya tarif
3. Jumlah kendaraan yang diijinkan beroperasi
4. Biaya yang ditanggung oleh pengelola angkutan.

### 3.10 CARA MELAKUKAN SURVEY

Dalam melakukan survey dilakukan hal-hal sebagai berikut:

#### A. Menetapkan rute trayek yang akan *disurvey*

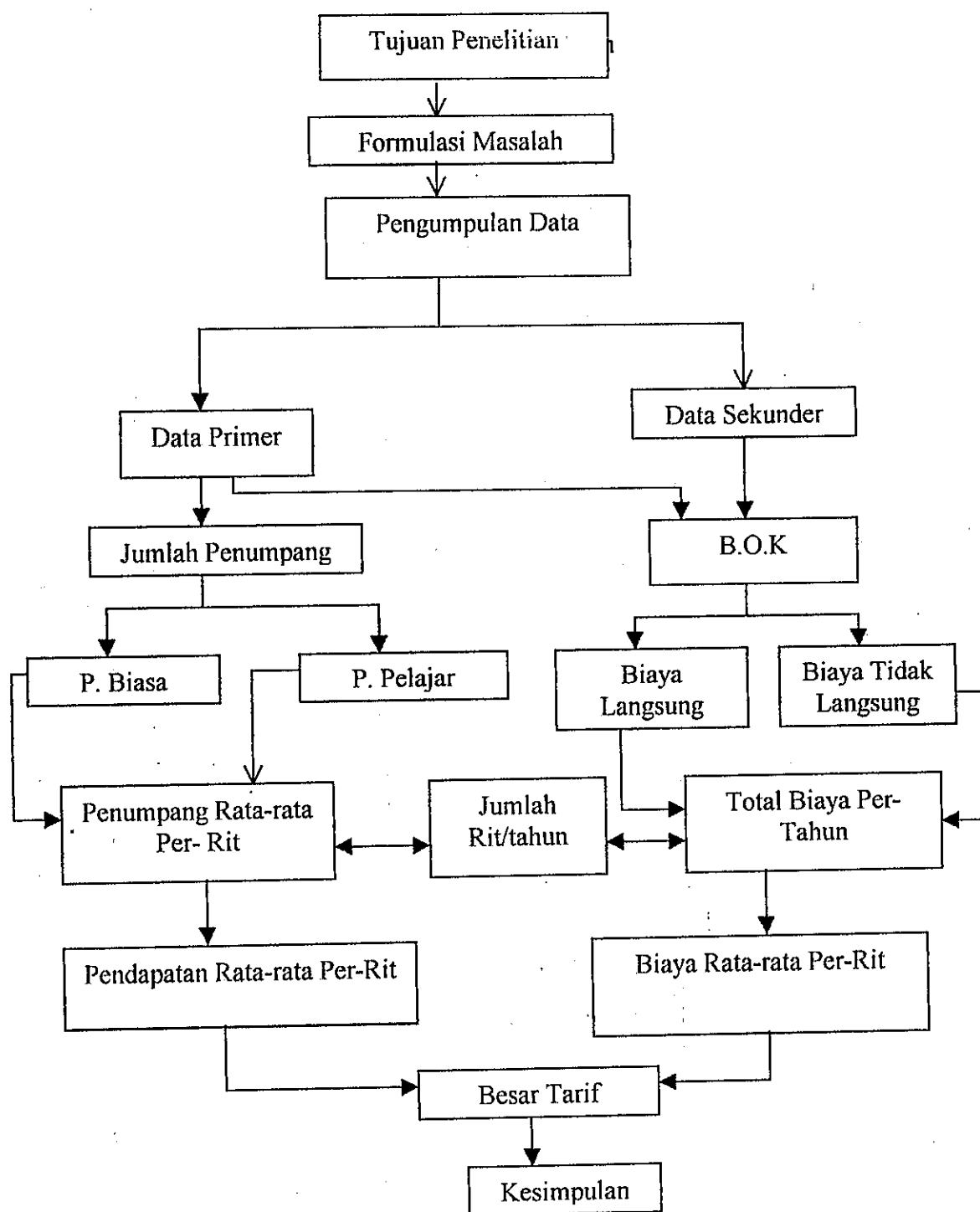
- B. Mempersiapkan daftar isian survey yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan
- C. Jumlah *surveyor* naik turun penumpang berjumlah 4 orang.
- C. *Survey* dilakukan selama satu bulan dan khusus untuk survey data naik turun penumpang dilaksanakan selama 4 hari dalam satu minggu yaitu hari Senin, Kamis, Jum'at dan Minggu .

### 3.11 KERANGKA PIKIR

Kerangka pikir dibuat untuk menentukan besarnya biaya operasi kendaraan (BOK) per- rit, rata-rata penumpang per-rit selanjutnya dicari besarnya rata-rata tarif/ penumpang. Kerangka pikir dapat dilihat pada tabel -3.2.



Tabel- 3.2  
Kerangka Pikir



## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 KONDISI SOSIAL EKONOMI KOTA SURAKARTA**

##### **4.1.1 Kondisi Sosial**

Kota Surakarta pada tahun 2000 mempunyai jumlah penduduk 550.251 jiwa dengan luas wilayah 44,04 km<sup>2</sup> dengan tingkat kepadatan rata-rata 12.494 jiwa/km<sup>2</sup>, serta dengan tingkat pertumbuhan penduduk 0,867%. Dalam pembangunan kota penduduk memang dibutuhkan sebagai sumber insani, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Artinya semakin banyak jumlah penduduk yang berkualitas, akan memberikan jaminan bagi berhasilnya pelaksanaan pembangunan. Dalam tabel 4-1 akan digambarkan perkembangan jumlah penduduk kota Surakarta.

##### **4.1.2 Kondisi Ekonomi**

Laju pertumbuhan ekonomi di ukur dari besarnya nilai PDRB atas dasar harga konstan dari tahun ke tahun. Berdasarkan hasil perhitungan laju pertumbuhan ekonomi tahun 2000 terjadi kenaikan relatif yang lebih baik, yaitu sebesar 4,15%, sedangkan menurut pertumbuhan harga yang berlaku sebesar 16,5%. Hal ini menunjukkan indikasi kenaikan yang cukup menggembirakan, dibandingkan pada tahun 1998 yang mengalami penurunan sebesar (-13,93%). Untuk lebih jelasnya, tentang pertumbuhan PDRB Kota Surakarta tahun 1993 – 2000 dapat dilihat pada tabel 4-2. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kenaikan pertumbuhan ekonomi tahun 2000 sudah lebih besar dibanding tahun 1999, baik menurut harga konstan maupun harga berlaku.

Tabel – 4.1  
Perkembangan Jumlah Penduduk Pemerintah Kota Surakarta  
Dari Tahun 1991 s/d tahun 2000

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	1991	519.997
2	1992	523.455
3	1993	527.767
4	1994	531.377
5	1995	533.628
6	1996	536.005
7	1997	539.387
8	1998	542.832
9	1999	546.469
10	2000	550.251

Sumber : Kantor Statistik Kota Surakarta, tahun 2002

Tabel – 4.2  
Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Surakarta  
dari tahun 1993 s/d tahun 2000

Tahun	Berlaku		Konstan	
	Nilai	% Perubahan	Nilai	% Perubahan
1993	1.067.560,66	-	1.067.560,66	-
1994	1.252.204,55	17,29	1.158.730,34	8,54
1995	1.416.417,73	16,45	1.258.960,51	8,65
1996	1.597.183,04	12,81	1.374.559,01	8,70
1997	1.725.142,86	8,01	1.432.582,37	4,44
1998	2.220.348,20	28,71	1.233.018,44	(-13,93)
1999	2.545.175,03	14,63	1.250.807,41	1,44
2000	2.965.128,91	16,50	1.302.715,92	4,15

Sumber : Kantor Statistik Kota Surakarta, tahun 2002

## 4.2 KARAKTERISTIK ANGKUTAN UMUM DI KOTA SURAKARTA

### 4.2.1 Jenis Kendaraan angkutan Umum Yang Beroperasi

Kota Surakarta setiap harinya selalu disibukkan dengan oleh aktifitas penduduk, baik yang akan bekerja, berbelanja, rekreasi maupun untuk tujuan yang lain. Dalam melakukan aktifitas setiap harinya, tidak lepas dari transportasi. Penggunaan moda transportasi ada bermacam-macam, diantaranya adalah kendaraan pribadi dan angkutan umum. Kendaraan pribadi seperti mobil, sepeda motor, dan sepeda. Sedangkan kendaraan angkutan umum diantaranya bus, mobil angkutan umum, kereta api, taksi dan lain sebagainya.

Jenis angkutan umum yang beroperasi pada dasarnya memiliki 2 jenis trayek, yaitu:

1. Angkutan umum dalam trayek.
2. Angkutan umum tidak dalam trayek

Yang dimaksud angkutan umum dalam trayek yaitu rute angkutan umum yang sudah ditetapkan sebelumnya oleh dinas perhubungan serta memiliki jadwal pemberangkatan yang tetap memiliki ijin usaha untuk beroperasi, serta dalam memungut tarif berdasarkan SK pemerintah setempat/ gubernur.

Jenis angkutan umum dalam trayek yang beroperasi di kota Surakarta antara lain:

1. Mobil angkutan umum, yang memiliki kapasitas tempat duduk 12 seat.
2. Bus kota, memiliki kapasitas tempat duduk 25 seat
3. Bus Damri tingkat, memiliki kapasitas tempat duduk 106 seat

Jenis perusahaan yang mengelola angkutan umum di kota Surakarta berupa perusahaan swasta dan perusahaan jawatan, yaitu Perum Damri.

Angkutan umum tidak dalam trayek yaitu rute angkutan umum yang tidak mempunyai trayek yang tetap dan diperbolehkan memasuki seluruh kawasan kota. Angkutan umum tidak dalam trayek meliputi :

1. Taksi, berlokasi disekitar terminal, stasiun, bandara, tempat-tempat lain yang strategis seperti tempat penurunan penumpang antar kota misalnya Kleco dan Palur, tempat wisata seperti Jurug, Sriwedari dan perhotelan.
2. Ojek, beroperasi di daerah terminal, stasiun, pasar, dan daerah-lain yang dianggap strategis.
3. Becak, biasanya beroperasi di terminal, stasiun, tempat-tempat wisata, tempat-tempat lain yang dianggap strategis misalnya di ujung-ujung jalan kampung dan lain-lain
4. Dokar, beroperasi di pasar-pasar, terminal bus, tempat-tempat wisata.

#### **4.2.2 Jumlah dan Rute Kendaraan yang Beroperasi**

Luas wilayah adminitrasi pemerintah kota Surakarta 44,04 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari 5 kecamatan. Dalam melakukan aktifitas setiap hari disamping kendaraan pribadi juga dilayani dengan angkutan umum. Rute angkutan umum melewati jalan utama dan jalan cabang. Sehingga dalam trayek dikenal trayek utama dan trayek cabang. Trayek utama ini menghubungkan antara terminal satu dengan terminal lainnya seperti Kartosuro- Palur, Kartosuro- Sukoharjo, Kalioso- Solo Baru, Tertonadi-Sukoharjo. Trayek utama berjumlah 17 rute dilayani dengan bus kota, yang berjumlah 199 bus. Jumlah dan macam rute trayek utama dapat dilihat pada tabel- 4.3. Trayek ranting terdiri dari 10 rute, yang dilayani dengan 263 unit mobil. Trayek ranting ini menghubungkan antara pusat bangkitan seperti perumahan, stasiun, terminal dengan pusat tarikan seperti kampus/ sekolah, pasar, tempat rekreasi, pertokoan dan lain-lain. Rute dan jumlah trayek cabang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.3  
Jalur Trayek Utama Angkutan di Surakarta  
(dilayani oleh bus kota)

NO	Jalur Trayek	Kode Trayek	Jarak Tempuh (km)	Tersedia Kendaraan
1	2	3	4	5
1	Kartosuro - Palur Via Gladag	DD	10,8	13
2	Kartosuro - Palur Via Gladag	A	9,8	10
3	Kartosuro - Palur Via Colomadu	B	17,5	16
4	Kartosuro - Palur Via Yosodipuro	C	10,5	24
5	Kartosuro - Palur Via Jln. Cokro Aminoto	D	10,5	10
6	Kartosuro - Jurug Via Jln. Agus Salim	F	13,2	12
7	Kartosuro- Palur Via Jln. Gatot Subroto	G	11,4	14
8	Kartosuro- Palur Via Jln. Kartini	H	12,2	10
9	Kartosuro- Palur Via Gumpang	I	12,0	12
10	Kartosuro- Sukoharjo Via Jln. Slamet Riyadi	J	8,3	8
11	Kartosuro- Sukoharjo Via Colomadu	K	9,3	10
12	Kartosuro- Sukoharjo Via Gumpang.	L	8,7	6
13	Palur- Sukoharjo	M	6,7	10

14	Kalioso- Solo baru	N	11,3	10
15	Wonosari- Solo baru	O	9,6	6
16	Kartosuro- Palur- Via Banyuanyar	P	13,6	18
17	Kartosuro- Palur Via Jln. Gajah Mada	Q	11,5	7

Sumber: Kantor DLLAJR, Kota Surakarta tahun 2001

Tabel-4.4

Jalur Trayek Cabang di Kota Surakarta.  
( Dilayani Mobil Angkot )

Nomor	Jalur Trayek	Kode Trayek	Jarak Tempuh	Tersedia Kendaraa
1	Pasar Klewer- Pabelan	01 A	11,3	74
2	Pasar Klewer- Palur	01 B	4,5	31
3	Pasar Klewer - Gading- Tirtonadi	02	11,2	20
4	Pajang - Tertonadi	03	12,4	40
5	Wonorejo- Kadipiro- Silir	04	11,6	30
6	Tirtonadi- Gading	05	6,5	20
7	Pasar Klewer- Kadipiro	06	9,3	24
8	Mojosongo- Gading	07	7,6	59
9	Gonilan- Tirtonadi	08	10,2	30
10	Gading- Kadipiro	09	10,0	25

Sumber: Kantor DLLAJR kota Surakarta tahun 2001

### 4.3 JALUR TRAYEK DAN PEMBAGIAN ZONA

Trayek Kartosuro – Palur terdiri dari 10 trayek, merupakan trayek bus kota terbesar di Kota Surakarta, karena jumlah rute bus kota di Surakarta hanya terdapat 17 trayek saja. Hal ini sesuai dengan kondisi geografis Kota Surakarta yang membentang dari barat ke timur. Sedang trayek yang menghubungkan wilayah utara dengan selatan hanya ada 7 trayek saja.

#### 4.3.1 Jalur Trayek

Dalam penelitian ini hanya 2 trayek yang diteliti yaitu trayek Kartosuro – Palur jalur A dan Kartosuro - Palur jalur C. Kedua trayek tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Trayek Kartosuro – Palur via Gladak (jalur A)

Rute tersebut melewati : Terminal Kartosuro- jl. Slamet Riyadi- jl. Jendral Sudirman – jl. Urip Sumoharjo- jl. Kolonel Sutarto- jl. Ir. Sutami – terminal Palur.

##### Kembali melalui:

Terminal Palur- jl. Ir. Sutami- jl. Kolonel Sutarto- jl. Urip Sumoharjo- jl. Jendral Sudirman- jl. Ronggo Warsito- jl. Dr supomo- jl. Yosodipuro- jl. Dr. Muwardi- jl. Slamer Riyadi- terminal Kartosuro.

Dengan panjang trayek 9,8 km, melewati pusat bangkitan dan tarikan antara lain: Sriwedari, Pasar Klewer, Balai Kota, pusat-pusat pertokoan, Pasar Gede, Sekolah-sekolahan, Rumah sakit Dr. Moewardi, Kampus UNS dan jurug. Dimana tempat-tempat tersebut merupakan pusat tarikan yang besar.

##### 2. Trayek Kartosuro – Palur Via Yosodipuro (jalur C)

Melewati: Terminal Kartosuro- jl. Slamet Riyadi- jl. Dr. Muwardi- jl. Yoso dipuro- jl. Dr. Supomo- jl. RM Said- jl. Gajahmada- jl. Monginsidi - jl. Kolonel Sutarto - jl. Ir. Sutami – Terminal Palur. PP (rute berangkat = rute kembali).

Panjang trayek 10,5 km dengan melewati pusat-pusat bangkitan : Sekolah-sekolahan, pusat pertokoan, stasiun Balapan, stasiun Purwosari, Pasar Legi, Perkantoran, Rumah sakit Dr. Moewardi, Kampus Universitas Negeri Surakarta (UNS), Universitas Kristen Surakarta (UKS), taman wisata Jurug dan beberapa



sekolahan seperti : SMU N I, SMU N II, SMP N 24, SMU MUHAMMADIYAH II dan lain-lain.

#### 4.3.2 Pembagian Zona

Guna memudahkan perhitungan jumlah naik turunnya penumpang, maka jalur trayek dibuat zona-zona/ pembagian wilayah. Pembagian zona tersebut didasarkan atas batas wilayah administratif/ kecamatan yang dilewati trayek tersebut. Adapun pembagian zona tersebut dapat dilihat pada tabel- 4.5, tabel-4.6 dan tabel- 4.7

Tabel-4.5  
Pembagian Zona  
Trayek: Kartosuro – Palur Via Gladag (Jalur A).

##### I. Rute Berangkat.

Zona	Jalan yang dilewati	Kecamatan
1	Terminal Kartosuro- Jl. Ahmat Yani	Kartosuro ( Kab. Sukoharjo)
2	Jl. Slamet Riyadi	Laweyan
3	Jl. Slamet Riyadi- Jl. Jend. Sudirman- Jl. Urip Sumoharjo	Serengan Dan Pasar Kliwon
4	Jl. Kol. Sutarto – Jl. Ir. Sutami	Jebres
5	Jln. Ir. Sutami – T. Palur.	Palur (Kab. Karanganyar)

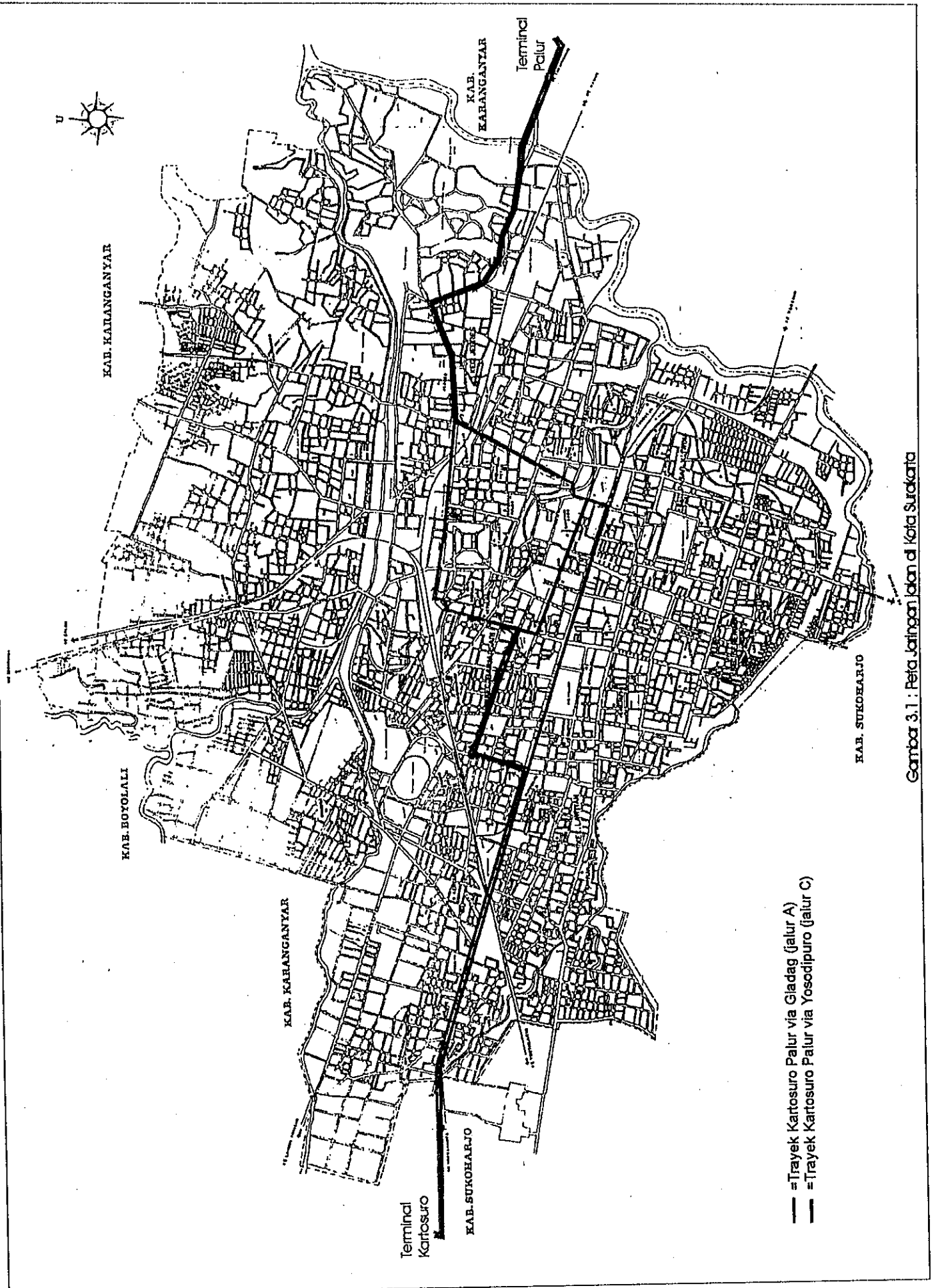
Sumber : olahan data *survey*, tahun 2002

Tabel-4.6  
Pembagian Zona  
Trayek: Kartosuro – Palur Via Gladag (Jalur A).

##### II. Rute Kembali.

Zona	Jalan yang dilewati	Kecamatan
5	Terminal Palur – Jl. Ir. Sutami	Palur (Kab. Karanganyar)
4	Jln. Ir. Sutami – Jln. Kol. Sutarto	Jebres
3	Jln. Urip Sumoharjo – Jln. Jendral Sudirman – Jl. Ronggo Warsito – Jln. Dr. Supomo	Serengan Dan Pasar Kliwon
2	Jl. Yosodipuro – Jl. Dr. Mowardi – Jl. Slamet Riyadi	Laweyan
1	Jln. A. Yani – Terminal Kartosuro	Kartosuro ( Kab. Sukoharjo)

Sumber : olahan data *survey*, tahun



Gambar 3.1 : Peta Jaringan Jalan di Kota Sukakarta

Tabel-4.7  
Pembagian Zona  
Trayek: kartosuro – Palur Via Yosodipuro (Jalur C).

I. Rute Berangkat = Rute kembali

Zona	Jalan yang dilewati	Kecamatan
1	Terminal Kartosuro – Jl. A. Yani	Kartosuro ( Kab. Sukoharjo)
2	Jl. Slamet Riyadi – Jl. Dr. Muwardi	Laweyan
3	Jl. Yosodipuro – Jl. Gajah Mada – Jl. Moginsidi	Banjar Sari
4	Jl. Kol. Sutarto – Jl. Ir. Sutami	Jebres
5	Jl. Ir. Sutami – Terminal Palur	Palur (Kab. Karanganyar)

Sumber : olahan data *survey*, tahun 2002

#### 4.4 PENGUMPULAN DATA

Dalam melakukan penelitian data yang dikumpulkan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari lapangan melalui *survey* langsung dan wawancara. Sedang data sekunder diperoleh dengan mencatat dari data yang telah ada.

Data primer dalam penelitian ini meliputi:

1. Jumlah penumpang rata-rata setiap rit yang terangkut
2. Rit yang dihasilkan setiap hari dan lain-lain.

Penelitian jumlah penumpang rata-rata dilakukan selama 4 hari dalam satu minggu, yaitu pada hari minggu 4 -11-2001, senin 5 -11-2001, kamis 8 - 11- 2001 dan hari jum'at 9 - 11- 2001. Survey tersebut dilakukan untuk kedua rute, yaitu rute kartosuro- Palur via Gladag (jalur A) dan Kartosuro- Palur via Yosodipuro (jalur C). Jumlah *surveyor* terdiri dari 4 orang untuk kedua rute, jadi masing-masing rute terdiri dari 2 orang. Pengamatan jumlah naik turun penumpang dilakukan berturut-turut mulai dari pukul 06.00 WIB (rit pertama) sampai dengan pukul 18.00 (rit terakhir). Untuk penelitian data lain misalnya harga bahan operasi kendaraan, biaya yang ditanggung pengusaha angkutan, jumlah penduduk dan lain-lain dilakukan selama satu bulan.

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi :

1. Jumlah penduduk
2. Sistem tarif yang berlaku dan besarnya tarif
3. Jumlah kendaraan yang diijinkan beroperasi
4. Jumlah trayek
5. Harga kendaraan dan bahan operasi kendaraan
6. Besar pajak dan biaya lain yang ditanggung oleh perusahaan angkutan
7. Jumlah karyawan dan awak bus
8. Sistem pembayaran karyawan

#### **4.5 JUMLAH PENUMPANG**

##### **4.5.1 Jumlah Penumpang Per- Kendaraan**

Yang dimaksud penumpang adalah orang yang naik di dalam bus baik di terminal asal maupun di perjalanan selama bus tersebut berjalan. Jumlah penumpang pada 2 trayek yang diteliti setiap periode waktu, dimulai pukul 06.10 W.I.B sampai dengan pukul 18.10 W.I.B dapat dilihat pada lampiran tabel- L.1.1, tabel – L.1.2, tabel – L.1.3, tabel- L.1.4, tabel – L.1.5, tabel - L.1.6, Tabel- L.1.7, tabel- L.1.8.

##### **4.5.2 Jumlah Penumpang per- Hari**

Untuk mengetahui jam puncak dalam suatu hari, baik penumpang biasa (PB) dan penumpang pelajar (PP), maka data penumpang pada lampiran- satu perlu diklasifikasikan menurut jenis penumpang per- hari. Sehingga dapat diketahui pola permintaan penumpang dalam satu hari.

Dari data jumlah penumpang pada lampiran-I, dapat diketahui besarnya penumpang per-rit, sehingga jumlah penumpang paling banyak dan paling sedikit dapat diketahui dan dapat diketahui jam puncak pada rute tersebut. Jumlah penumpang per-hari dapat dilihat pada tabel- 4.8, tabel- 4.9, tabel- 4.10 dan tabel- 4.11.

Tabel- 4.8

Jumlah Penumpang Biasa (PB) per- Hari  
Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (Jalur A)

Rit Ke-	Jam	Hari/ tanggal			
		Minggu 4- 11- 2001	Senin 5- 11- 2001	Kamis 7 -11- 2001	Jum'at 8- 11 2001
1	06.10 - 07.10	13	38	35	41
2	07.10 - 08.10	14	27	21	32
3	08.10 - 09.10	52	66	65	58
4	09.10 - 10.10	17	29	42	22
5	10.10 - 11.10	65	95	70	72
6	11.10 - 12.10	19	32	35	45
7	12.10 - 13.10	44	36	38	22
8	13.10 - 14.10	33	33	26	31
9	14.10 - 15.10	40	44	40	39
10	15.10 - 16.10	42	25	35	27
11	16.10 - 17.10	39	42	36	36
12	17.10 - 18.10	32	42	24	21

Sumber: olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.9  
Jumlah Penumpang Pelajar (PP) per- Hari  
Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (Jalur A)

Rit Ke-	Jam	Hari/ tanggal			
		Minggu 4- 11- 2001	Senin 5- 11- 2001	Kamis 7 -11- 2001	Jum'at 8- 11 2001
1	06.10 - 07.10	0	62	57	39
2	07.10 - 08.10	0	2	7	8
3	08.10 - 09.10	0	2	7	4
4	09.10 - 10.10	0	9	7	9
5	10.10 - 11.10	0	2	5	33
6	11.10 - 12.10	0	6	8	25
7	12.10 - 13.10	0	23	28	16
8	13.10 - 14.10	0	40	43	7
9	14.10 - 15.10	0	6	11	3
10	15.10 - 16.10	0	7	2	15
11	16.10 - 17.10	0	5	0	10
12	17.10 - 18.10	0	0	0	8

Sumber: olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.10  
Jumlah Penumpang Biasa (PB) per- Hari  
Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (Jalur C)

Rit Ke-	Jam	Hari/ tanggal			
		Minggu 4- 11- 2001	Senin 5- 11- 2001	Kamis 7 -11- 2001	Jum'at 8- 11 2001
1	06.10 - 07.10	28	24	44	40
2	07.10 - 08.10	37	41	62	54
3	08.10 - 09.10	47	43	38	43
4	09.10 - 10.10	39	48	66	36
5	10.10 - 11.10	45	33	42	51
6	11.10 - 12.10	46	34	25	40
7	12.10 - 13.10	38	42	42	38
8	13.10 - 14.10	30	36	27	25
9	14.10 - 15.10	35	46	31	28
10	15.10 - 16.10	37	34	35	32
11	16.10 - 17.10	53	51	49	38
12	17.10 - 18.10	55	27	52	25

Sumber: olahan data *survey*, tahun 2002.

**Tabel- 4.11**  
**Jumlah Penumpang Pelajar (PP) per- Hari**  
**Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (Jalur C)**

Rit Ke-	Jam	Hari/ tanggal			
		Minggu 4- 11- 2001	Senin 5- 11- 2001	Kamis 7 -11- 2001,	Jum'at 8- 11 2001
1	06.10 - 07.10	0	67	43	39
2	07.10 - 08.10	0	3	3	3
3	08.10 - 09.10	0	2	6	4
4	09.10 - 10.10	0	4	2	3
5	10.10 - 11.10	0	13	6	38
6	11.10 - 12.10	0	12	17	18
7	12.10 - 13.10	0	41	20	5
8	13.10 - 14.10	0	36	30	0
9	14.10 - 15.10	0	12	14	12
10	15.10 - 16.10	0	7	7	4
11	16.10 - 17.10	0	2	8	13
12	17.10 - 18.10	0	0	0	4

Sumber: olahan data *survey*, tahun 2002.

#### 4.5.3 Jumlah Penumpang Rata-rata per- Zona

Guna mengetahui rata-rata naik/ turun penumpang per- zona maka perlu dibuat tabel tersendiri. Sehingga akan membantu dalam mengidentifikasi setiap wilayah zona dalam trayek tersebut. Dari tabel tersebut dapat diketahui jumlah penumpang yang naik/ turun terbesar atau paling sedikit pada zona yang diteliti. Jumlah penumpang rata-rata per- zona dapat dilihat pada tabel-4.12 sampai dengan tabel- 4.27.



Tabel- 4.12

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (jalur A)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Biasa

Arah: Kartosuro-Palur

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	13,667	2,167	11,5
2	13,125	7,17	17,45
3	15,33	16,33	16,45
4	4,875	9,67	11,66
5	0	11,66	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.13

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (jalur A)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Biasa

Arah: Palur- Kartosuro

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	4,17	0,04	4,13
2	6,08	2,98	7,23
3	8,96	6,83	9,36
4	9,08	8,21	10,23
5	1,15	10,23	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.14

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (jalur A)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Pelajar

Arah: Kartosuro-Palur

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	5,89	0,94	4,95
2	5,06	4,67	5,34
3	4,44	4,89	4,89
4	2,16	2,11	4,94
5	0	4,94	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.15

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Gladag (jalur A)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Pelajar

Arah: Palur- Kartosuro

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	1,56	0,06	1,5
2	3,78	1,22	4,06
3	4,17	3,92	4,31
4	2,06	3,37	3
5	0	3	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.16

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (jalur C)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Biasa

Arah: Kartosuro-Palur

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	16,87	2,37	14,5
2	9,90	8,67	15,73
3	8,39	11,25	12,87
4	4,75	11,33	6,29
5	0,25	6,29	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.17

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (jalur C)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Biasa

Arah: Palur- Kartosuro

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	8,0	0,37	7,63
2	10,38	3,86	14,15
3	10,58	8,94	15,79
4	6,0	10,65	11,14
5	3,5	14,64	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.18

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (jalur C)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Pelajar

Arah: Kartosuro-Palur

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	6,06	1,89	4,17
2	5,83	3,17	6,83
3	4,39	6,83	4,39
4	0,72	4	1,11
5	0	1,11	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

Tabel- 4.19

Jumlah Penumpang per - Kendaraan  
 Trayek Kartosuro- Palur Via Yosodipuro (jalur C)  
 Jenis Penumpang : Penumpang Pelajar

Arah: Palur-Kartosuro

Zona	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	106	0	1,06
2	1,61	0,39	2,28
3	5	1,83	5,45
4	1,94	3,28	4,11
5	0,39	4,11	0

Sumber: Olahan data *survey*, tahun 2002.

## 4.6 BIAYA OPERASI KENDARAAN (BOK)

### 4.6.1 Biaya Langsung (BL)

Yaitu biaya yang berkaitan langsung dengan produksi jasa yang dihasilkan. Besarnya biaya langsung dapat dilihat pada lampiran – V.

### 4.6.2 Biaya tidak langsung (BTL)

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan. Besarnya biaya tidak langsung dapat dilihat pada lampiran tabel – V.

Biaya operasi kendaraan merupakan penjumlahan dari kedua elemen biaya langsung dengan biaya tidak langsung ( $BOK = BL + BTL$ ) ..... 4.1

## 4.7 PENDAPATAN PENGUSAHA ANGKUTAN DAN KARYAWAN

### 4.7.1 Pendapatan Pengusaha Angkutan

Pendapatan yang diterima pengusaha angkutan umum berdasarkan jumlah setoran setiap harinya. Setoran diberikan oleh kondektur angkutan setelah kendaraan selesai beroperasi, yaitu setiap sore hari setelah rit terakhir. Pendapatan yang diterima pengusaha angkutan hanya berasal dari setoran awak bus saja, tidak berasal dari sumber lainnya.

### 4.7.2 Gaji Karyawan

Pegawai/ karyawan dalam perusahaan angkutan umum dasarnya ada dua macam, yaitu karyawan biasa dan awak bus. Karyawan biasa yaitu pegawai yang setiap harinya bertugas mengurus administrasi, membersihkan kantor dan penjaga malam. Sedangkan awak bus adalah karyawan yang bertugas mengoperasikan kendaraan, terdiri atas sopir, kondektur dan kernet.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan krow bus baik PO. SURYA KENCANA, maupun PO. ATMO pendapatan yang diterima oleh awak bus adalah sisa dari setoran dan pengeluaran lainnya selama di perjalanan, misalnya biaya solar, biaya makan, restribusi terminal dan pungutan-pungutan lain selama di perjalanan. Pendapatan

yang mereka terima bervariasi setiap harinya bervariasi, tergantung ramainya penumpang. Dalam pembagian hasil antara sopir, kondektur dan kernet jumlahnya tidak sama. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan untuk memperoleh data pendapatan didapat sebagai berikut:

1. Pendapatan sopir berkisar antara Rp.40.000 s/d Rp.50.000 per- hari.
2. Pendapatan kondektur dan kernet berkisar antara Rp. 25.000 s/d 30.000 per-hari.

Pendapatan yang diterima sopir, kondektur dan kernet merupakan pendapatan bersih yang dibawa pulang kerumah, setelah dikurangi setoran dan pengeluaran selama di perjalanan. Sedangkan pendapatan yang diterima karyawan kantor/ karyawan biasa, lebih dikenal dengan gaji, karena mereka terima setiap awal bulan. Besar gaji yang dikeluarkan pengusaha angkutan tergantung dari jumlah karyawannya, begitu pula besarnya tidak sama tergantung dari posisi/ kedudukan dalam kantor. Jumlah karyawan dan bus di masing-masing PO tidak sama, antara lain :

1. PO. ATMO berjumlah 4 orang, dengan jumlah bus yang beroperasi per- hari 23 bus. Dengan perincian gaji sebagai berikut:

- |  |             |
|--|-------------|
| a. Kepala administrasi berjumlah 1 dengan gaji perbulan    | Rp. 600.000 |
| b. Karyawan biasa berjumlah 1 orang dengan gaji            | Rp. 400.000 |
| c. Bengkel berjumlah 1 orang dengan gaji                   | Rp. 500.000 |
| d. Penjaga malam sekaligus petugas kebersihan, dengan gaji | Rp. 400.000 |

---

Total pengeluaran untuk karyawan per-bulan Rp. 1.900.000

2. PO. SURYA KENCANA berjumlah 7 orang, dengan jumlah bus yang beroperasi 40 bus. Dengan perincian gaji sebagai berikut:

- |  |              |
|--|--------------|
| a. Kepala administrasi berjumlah 1 dengan gaji per- bulan  | Rp 600.000   |
| b. Karyawan biasa berjumlah 2 orang dengan gaji            |              |
| @ Rp. 400.000  | Rp 800.000   |
| c. Bengkel berjumlah 2 orang dengan gaji masing-masing     |              |
| Dengan gaji Rp. 500.000, jumlah per- bulan                 | Rp 1.000.000 |
| d. Penjaga malam sekaligus petugas kebersihan, berjumlah - |              |
| 2 orang dengan gaji @ Rp. 400.000, jumlah per- bulan       | Rp 800.000   |

---

Total pengeluaran untuk karyawan per-bulan Rp 3.200.000

## **BAB V**

### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 JUMLAH PENUMPANG**

Yang dimaksud dengan penumpang adalah semua orang yang naik dari terminal atau diperjalanan dengan menggunakan angkutan umum. Jenis penumpang dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2 golongan berdasarkan besar tarif yang dibayarkan, yaitu: Penumpang Pelajar (PP) dan Penumpang Biasa (PB). Penumpang biasa dikenakan tarif besar Rp 900, sedangkan penumpang pelajar besar tarif Rp 500.

Dalam melakukan survey jumlah penumpang kedua trayek diambil dalam satu minggu dan pada waktu yang bersamaan, sehingga data penumpang yang diperoleh dapat dipakai untuk menganalisa kedua rute. Pengambilan data dalam satu minggu diambil 4 hari yaitu hari Senin, Kamis, Jumat dan Minggu. Pengambilan hari tersebut didasarkan atas pertimbangan jumlah penumpang dalam satu minggu berlainan jumlahnya. Misalnya pada hari senin jumlah penumpang cukup padat sedangkan hari minggu jumlah penumpang hanya sedikit. Pemilihan hari survey tersebut dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Hari Senin : jumlah penumpang lebih banyak dari pada hari biasa.
2. Hari Kamis : jumlah penumpang pada hari Selasa, Rabu dan Kamis mendekati kesamaan, sehingga bisa dipilih salah satu.
3. Hari Jum'at : hari Jum'at dan Sabtu merupakan hari pendek sehingga bisa dipilih salah satu.
4. Hari Minggu : merupakan hari libur.

Data penumpang diambil mulai dari rit pertama sampai dengan rit terakhir, dengan cara mencatat jumlah penumpang per zona. Peneliti mengikuti didalam bus selama satu hari penuh dan dilanjutkan pada hari yang telah ditetapkan diatas dengan menaiki bus yang sama. Hasil penelitian jumlah penumpang ditulis seperti pada lampiran-I.1 sampai dengan lampiran-I.8. Dengan didapatnya data penumpang tersebut maka akan dapat

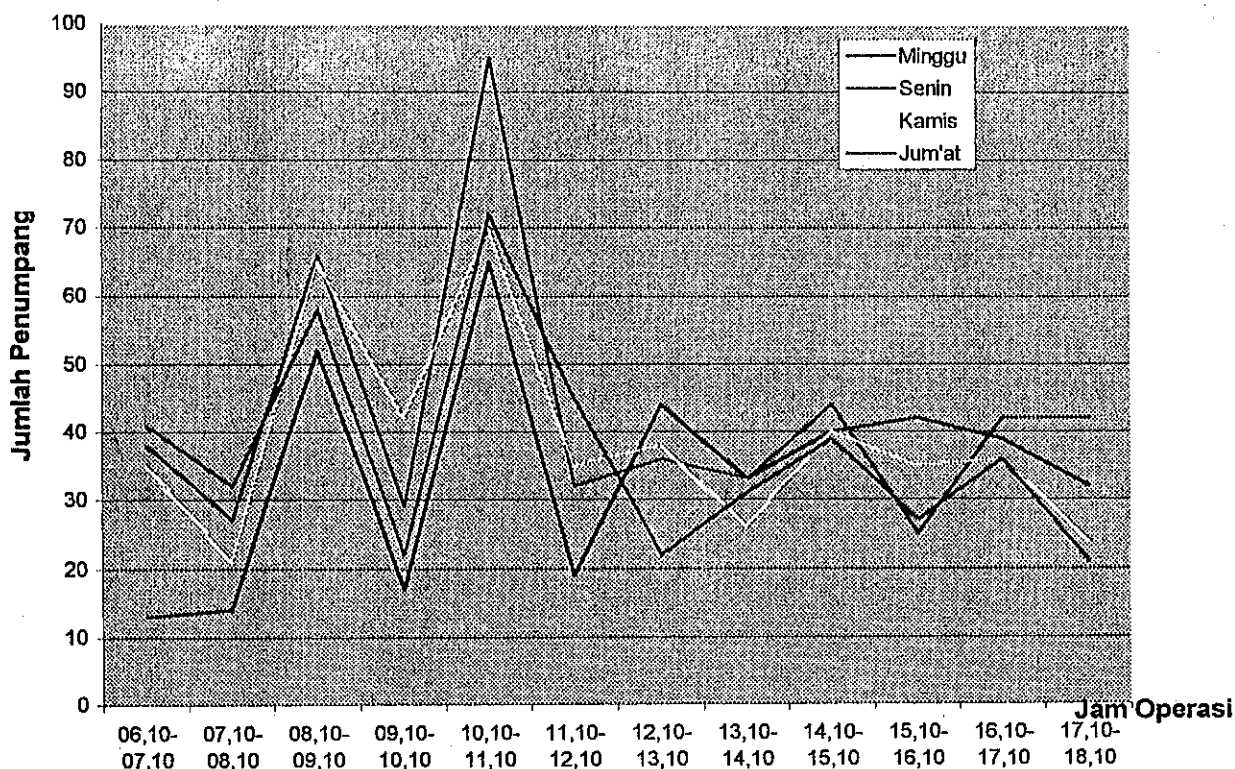
dianalisa jumlah penumpang rata-rata per rit dan dapat diketahui pula jam puncak pada rute tersebut.

Jenis penumpang dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu penumpang biasa (PB) dan penumpang pelajar (PP). Tujuan dari pemisahan jenis penumpang ini adalah:

1. Untuk mencari jumlah penumpang rata-rata/ rit dengan besar tarif yang sama/ seragam. Dan telah dilakukan perhitungan jumlah penumpang rata-rata/ rit dengan besar tarif sama seperti pada lampiran- II.
2. Dapat diketahui jam puncak untuk masing-masing jenis penumpang.

Dari tabel-4.8 sampai dengan tabel-4.11, dapat dibuat grafik seperti pada gambar- 5.1, gambar- 5.2, gambar- 5.3 dan gambar- 5.4. Dari gambar tersebut dapat diketahui jam puncak untuk masing-masing jenis penumpang.



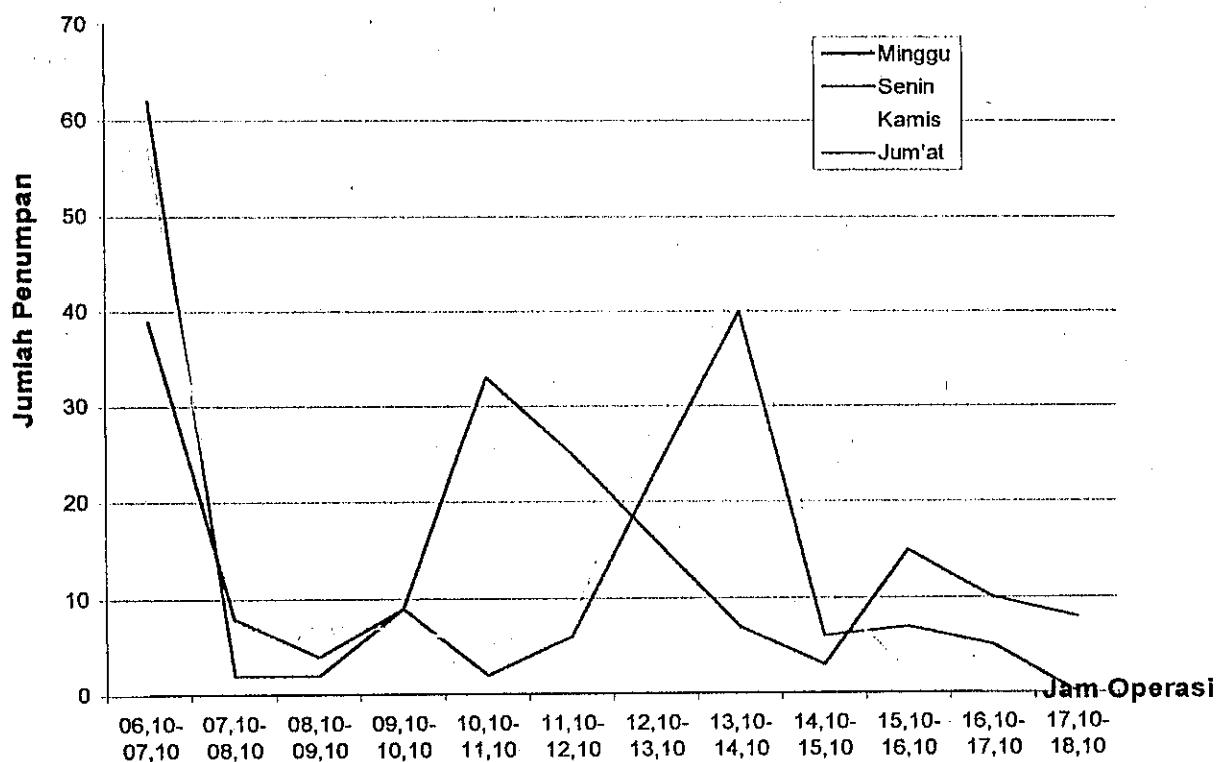


Gambar -5.1 : Jumlah Penumpang Biasa (PB).

Trayek Kartosuro Palur Via Gladag (jalur A)

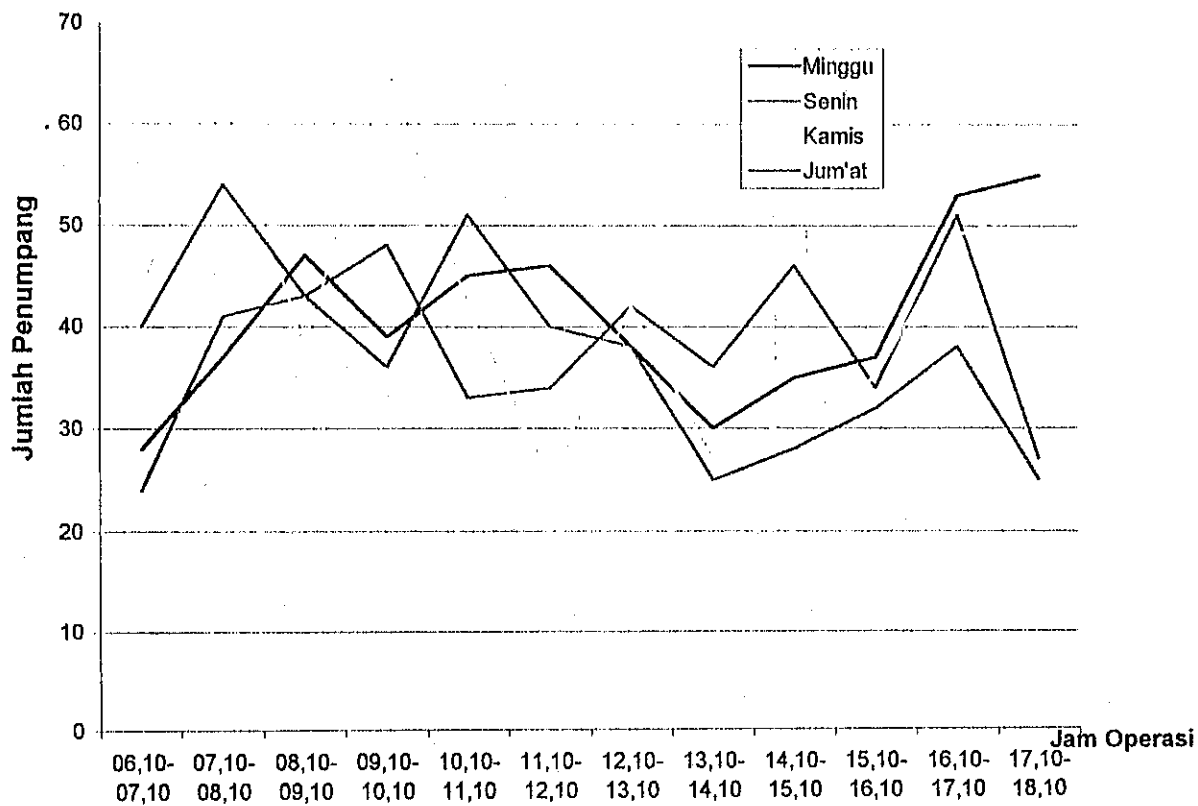
Dari gambar di atas dapat dibaca bahwa jam puncak Penumpang Biasa (PB) trayek Kartosuro Palur via Gladag (jalur A) terjadi pada pagi hari pukul 10.10 – 11.10 Wib. Hal ini disebabkan pada jam tersebut banyak penumpang dari luar kota (dari zona-1) dan sebagian zona-2, menuju zona-3 untuk berbelanja. Pada zona-3 terdapat beberapa pusat bangkitan seperti pasar Klewer, pasar Gede, pasar Pon, sejumlah supermarket di sepanjang jalan Slamet Riyadi, pusat-pusat perkantoran pemerintah seperti balai kota dan beberapa Bank.

Umumnya penumpang datang dari zona 1 dan zona 2 yaitu pada arah Kartosuro – Palur (arah ke timur) naik jalur A. Sedang pada saat kembali umumnya penumpang tidak naik jalur A kembali, melainkan memilih jalur lain seperti jalur I dan jalur Q, yang melewati pusat bangkitan tersebut menuju Terminal Kartosuro. Hal ini disebabkan rute berangkat tidak sama seperti rute kembali, saat berangkat menuju terminal Palur melewati jalan Slamet Riyadi. Karena Jalan Slamet Riyadi satu arah, sehingga bus tidak bisa lewat di jalan itu lagi namun melewati jalan Ronggo warsito.



Gambar 5.2: Jumlah Penumpang Pelajar (PP)  
Trayek Kartosuro – Palur Via Gladag (jalur A)

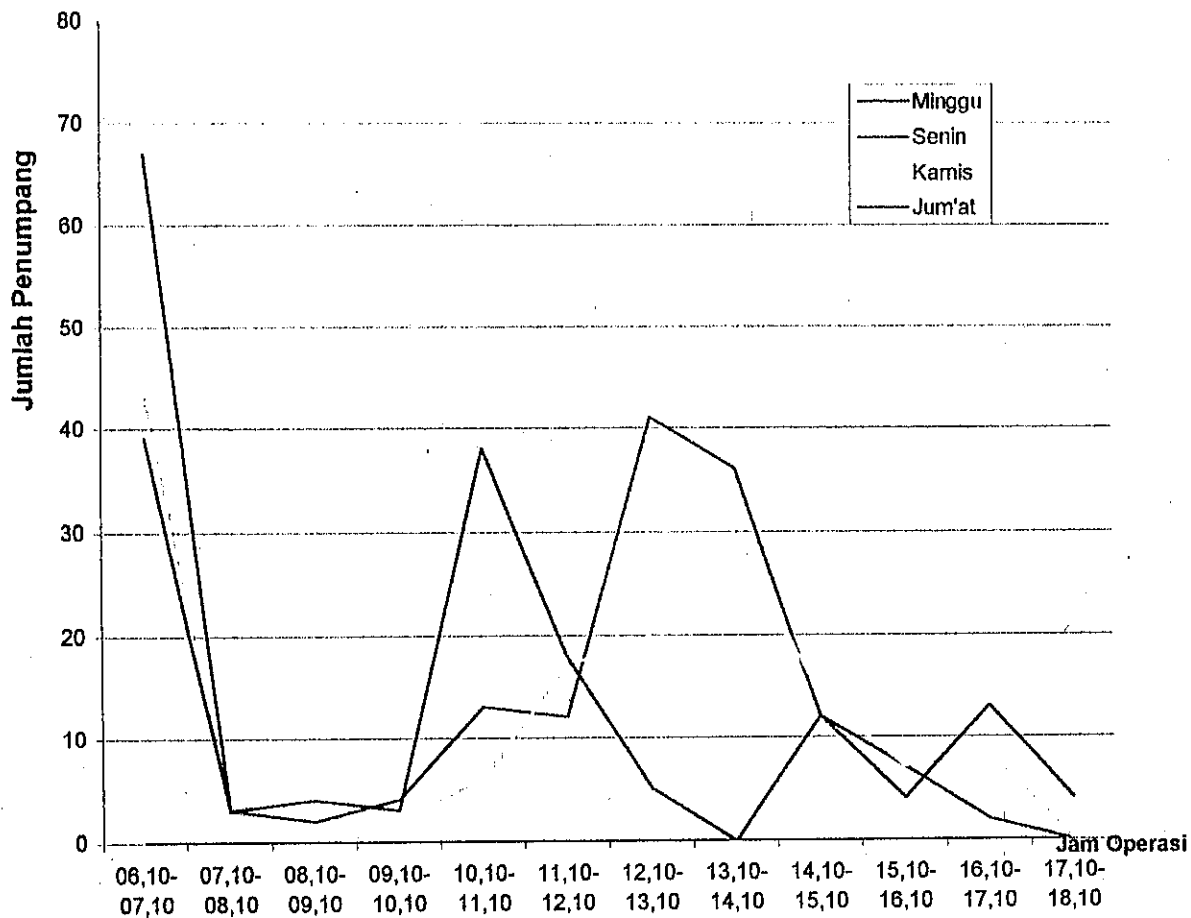
Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah Penumpang Pelajar (PP) terbesar terjadi pada pagi hari jam 06.10 – 07.10 Wib, yaitu saat siswa masuk sekolah secara bersamaan. Sedangkan pada siang hari jam puncak terjadi pada pukul 13.10 – 14.10 Wib, saat siswa pulang sekolah. Namun Jumlah penumpang tidak sepadat seperti pagi hari, hal ini disebabkan jam pulang sekolah tidak bersamaan. Khusus pada hari jum'at jam puncak siang hari terjadi pada jam 10.10 – 11.10 Wib, karena siswa pulang lebih awal.



Gambar- 5.3 : Jumlah Penumpang Biasa (PB)

Trayek Kartosuro Palur Via Yosodipura (jalur C)

Dari gambar 5.3 di atas terlihat bahwa pada jalur C jumlah Penumpang Biasa (PB) terbesar terjadi pada pagi dan sore hari. Jam puncak pagi hari terjadi pada jam 07.10 – 08.10 Wib, yaitu pada saat jam berangkat kerja. Pada umumnya penumpang naik dari Zona- 5 dan Zona- 4 yang akan bekerja di zona- 3 dan zona- 2. Umumnya bekerja di perusahaan swasta seperti bangunan, pertokoan, pasar, home industri, misalnya konveksi, percetakan dan lain-lain. Sedangkan pada sore hari terjadi pada pukul 16.10 – 17.10, saat para pekerja pulang ke rumah, pada arah perjalanan Kartosuro – Palur.



Gambar 5.4: Jumlah Penumpang Pelajar (PP)  
Trayek Kartosuro Palur Via Yosodipuro (jalur C)

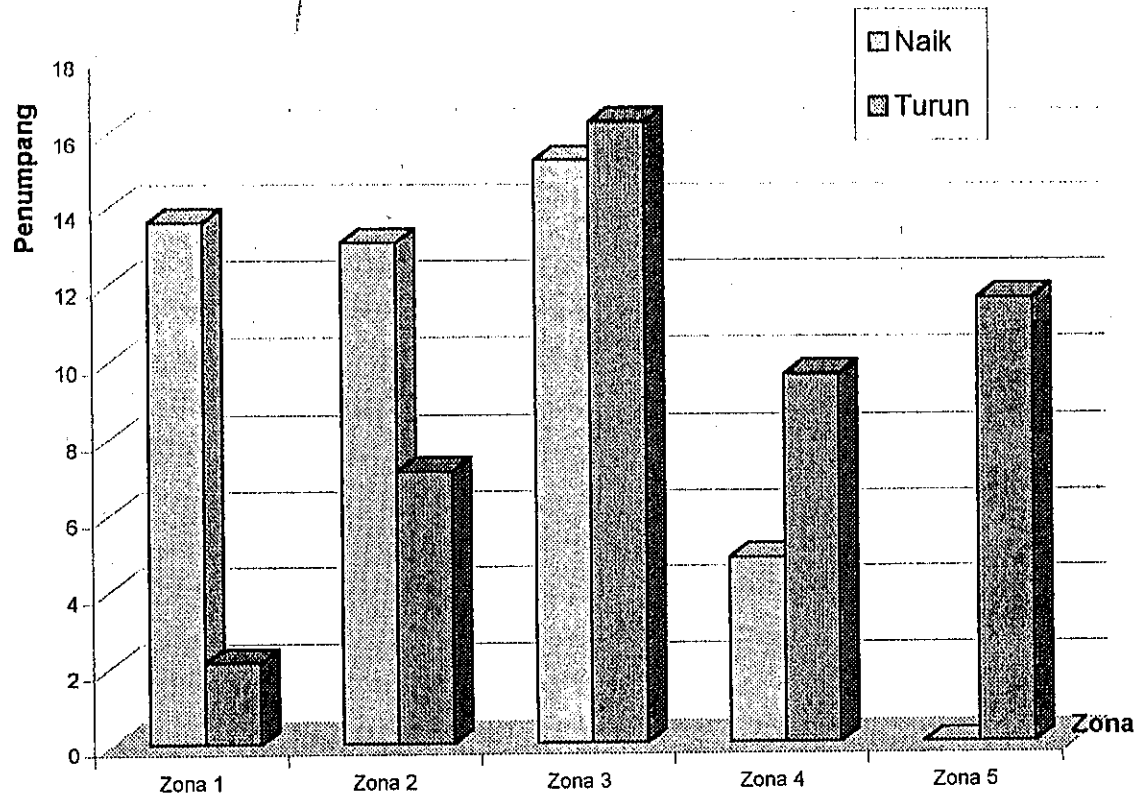
Dari gambar 5.4 di atas terlihat bahwa jam puncak pada pagi dan siang hari sama seperti pada gambar 5.2 (Jalur A). Hal ini disebabkan karena karakteristik penumpang pelajar adalah sama di semua trayek, yaitu jam puncak pagi hari terjadi pada pukul 6.10 – 07.10 Wib saat siswa berangkat sekolah, sedang pada siang hari terjadi pada pukul 13.10 – 14.10 Wib, saat siswa pulang sekolah. Sedangkan jam puncak siang hari lebih menyebar/ lama karena saat pulang sekolah tidak bersamaan.

## 5.2 MUATAN PENUMPANG RATA-RATA PER ZONA

Yang dimaksud dengan muatan penumpang rata-rata per zona adalah jumlah penumpang rata-rata yang naik maupun turun dalam satu zona ditrayek tersebut. Muatan penumpang rata-rata dalam penelitian ini dicari per- arah perjalanan, sehingga dalam satu rute untuk jenis penumpang yang sama ada dua muatan penumpang rata-rata. Misalnya arah Kartosuro- Palur dan arah Palur – Kartosuro.

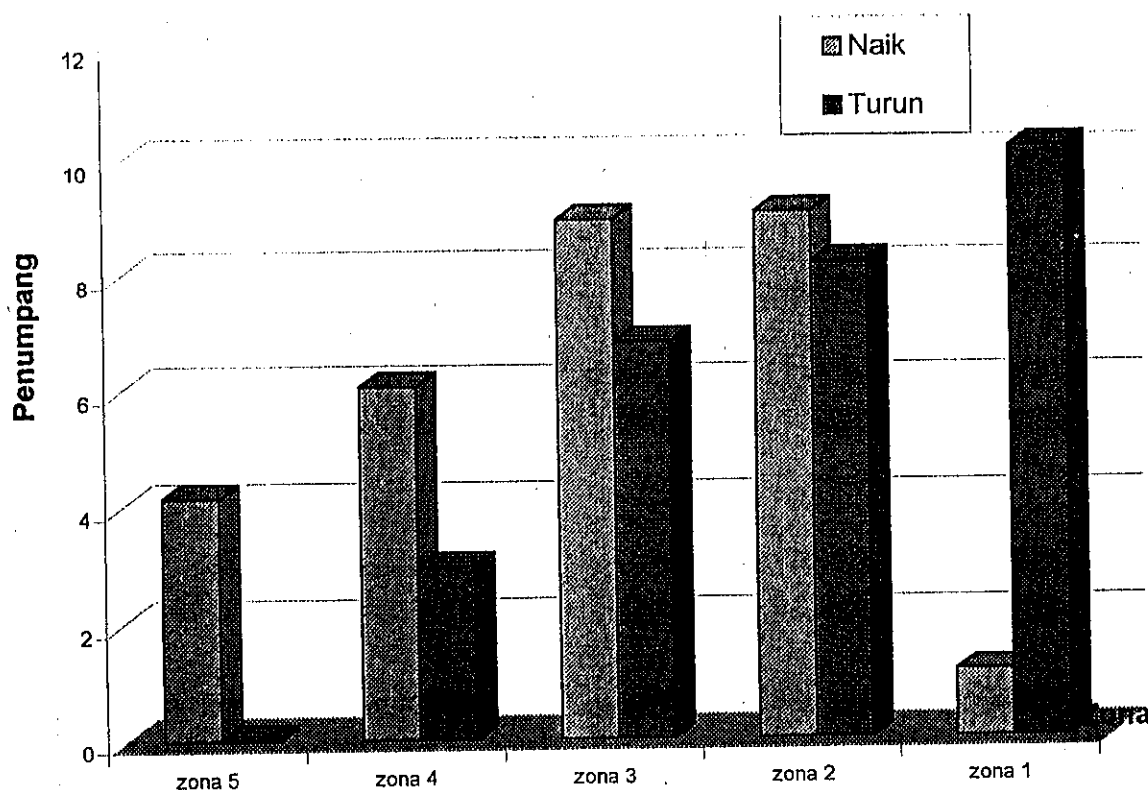
Dengan diketahuinya muatan penumpang rata-rata, maka akan terlihat jumlah penumpang yang naik maupun turun di suatu zona, akhirnya dapat diketahui di zona mana jumlah penumpang naik dan turun yang terbesar/ terkecil dalam suatu trayek. Sehingga zona tersebut dapat di analisa macam bangkitan dan tariknya serta terjadi pada jam berapa.

Dari tabel 4.12 sampai dengan tabel 4.19 dapat dibuat grafik seperti pada gambar- 5.5 sampai dengan grafik 5.19 dibawah ini.



**Gambar - 5.5**  
**Muatan Penumpang Biasa (PB) Trayek K- P Jalur A.**  
**Arah Kartosuro-Palur**

Dari gambar – 5.5 dapat dijelaskan sebagai berikut: Jumlah Penumpang Biasa (PB) pada jalur A, arah Kartosuro – Palur jumlah penumpang yang naik terbesar terjadi pada zona- 3, sedangkan yang naik dari zona 1 dan zona 2 kebanyakan turun juga di zona 3. Hal ini karena pada zona 3 terdapat banyak bangkitan seperti Balai Kota, Pasar Klewer, Pasar Pon, Pasar Gede, Bank dan sejumlah pertokoan di sepanjang jalan Slamet Riyadi. Sedangkan penumpang yang naik dari zona 3 kebanyakan turun di zona 5, yaitu di terminal Palur. Umumnya para penumpang yang dari luar kota seperti Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sragen.

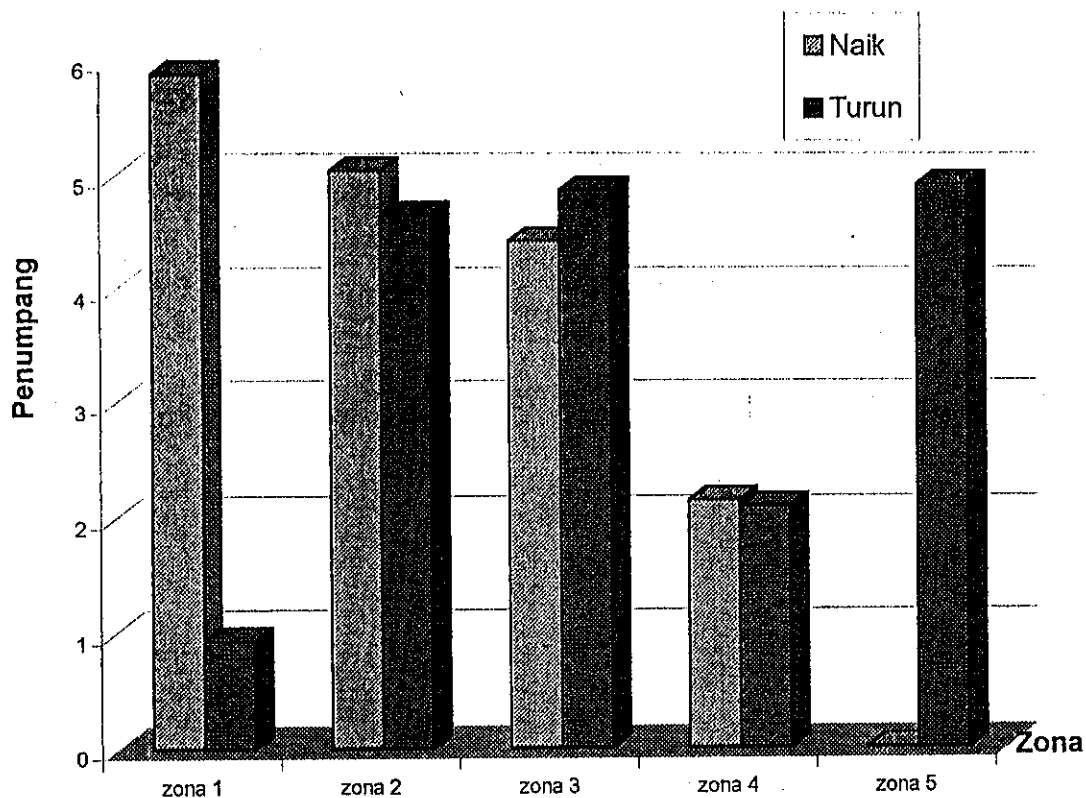


Gambar 5.6

Muatan Penumpang Biasa (PB) Trayek K-P Jalur A  
Arah Palur-Kartosuro

Gambar 5.6 menunjukkan bahwa jumlah Penumpang Biasa (PB) trayek Kartosuro – Palur jalur A, arah Palur - Kartosuro terjadi kenaikan penumpang terbesar di zona 3 dan zona 2 dan kebanyakan turun di zona 1. Kebanyakan para penumpang ini akan menuju luar kota, karena banyak yang turun di terminal Kartosuro.

Arah Palur - Kartosuro pada zona 3 dan zona 2 berada di sepanjang jalan Ronggo warsito merupakan tempat pemukiman penduduk. Sehingga jumlah penumpang arah Palur – Kartosuro rata-rata jumlahnya lebih sedikit dibanding arah Kartosuro – Palur yang melewati beberapa tempat bangkitan dan tarikan.



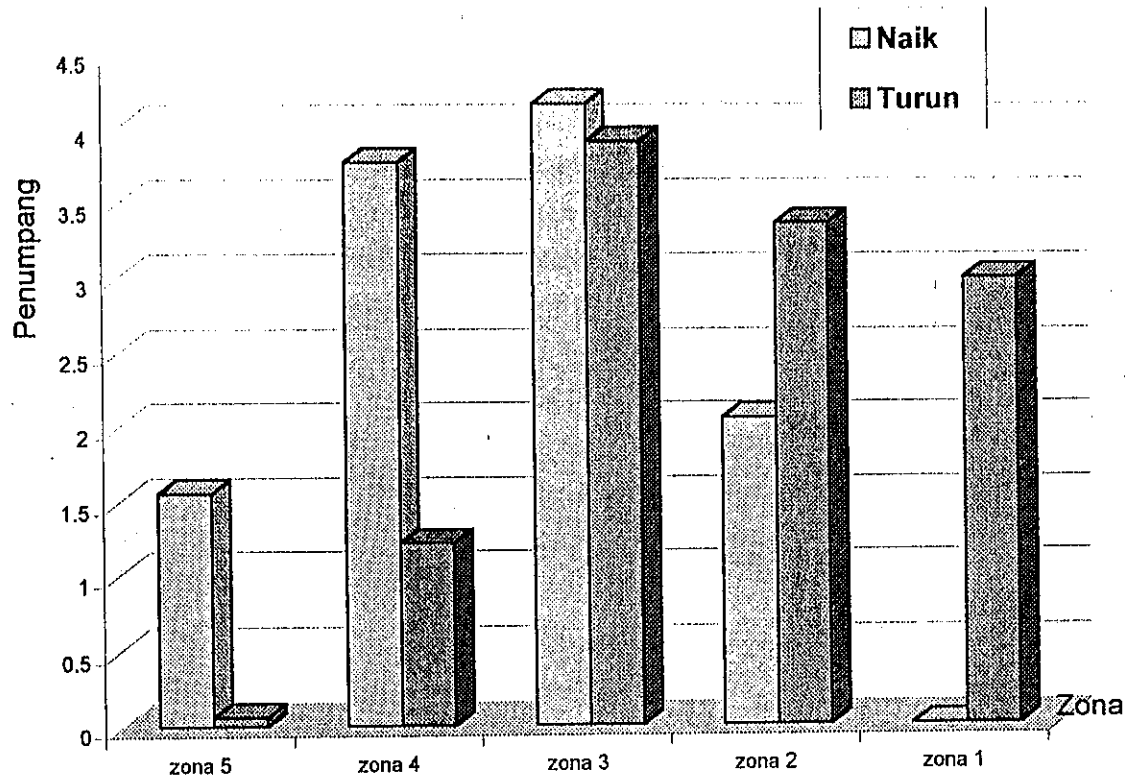
**Gambar 5.7**  
**Muatan Penumpang Pelajar (PP) Trayek K - P Jalur A**  
**Arah Kartosuro - Palur**

Terlihat Jumlah Penumpang Pelajar (PP) yang naik di jalur A arah Kartosuro – Palur jumlah penumpang yang naik terbesar terjadi di zona-1 tepatnya di terminal Kartosuro, yaitu saat para Pelajar berangkat sekolah. Pelajar yang naik dari terminal Kartosuro umumnya berasal dari luar kota seperti Boyolali, Klaten dan kabupaten Sukoharjo bagian barat yang belajar di Kota Surakarta.

Para Pelajar yang turun di zona 2 dan zona 3 menunjukan yang paling besar dan umumnya pada pagi hari saat para pelajar berangkat sekolah. Hal ini disebabkan zona 2 terdapat beberapa sekolah antara lain: SMP N II, SMP Pangudiluhur, SMU Muhammadiyah IV, SMK Batik dan sejumlah sekolah kecil lainnya. Sedangkan di zona 3 terdapat sekolah SMP N 24, SMU Muhammadiyah II dan lain-lain.

Pelajar yang turun di zona 5 pada umumnya turun diterminal Palur, pada siang hari saat pulang sekolah. Pelajar yang turun di zona 5 berasal dari Kabupaten Sragen dan Karanganyar yang belajar di Kota Surakarta.

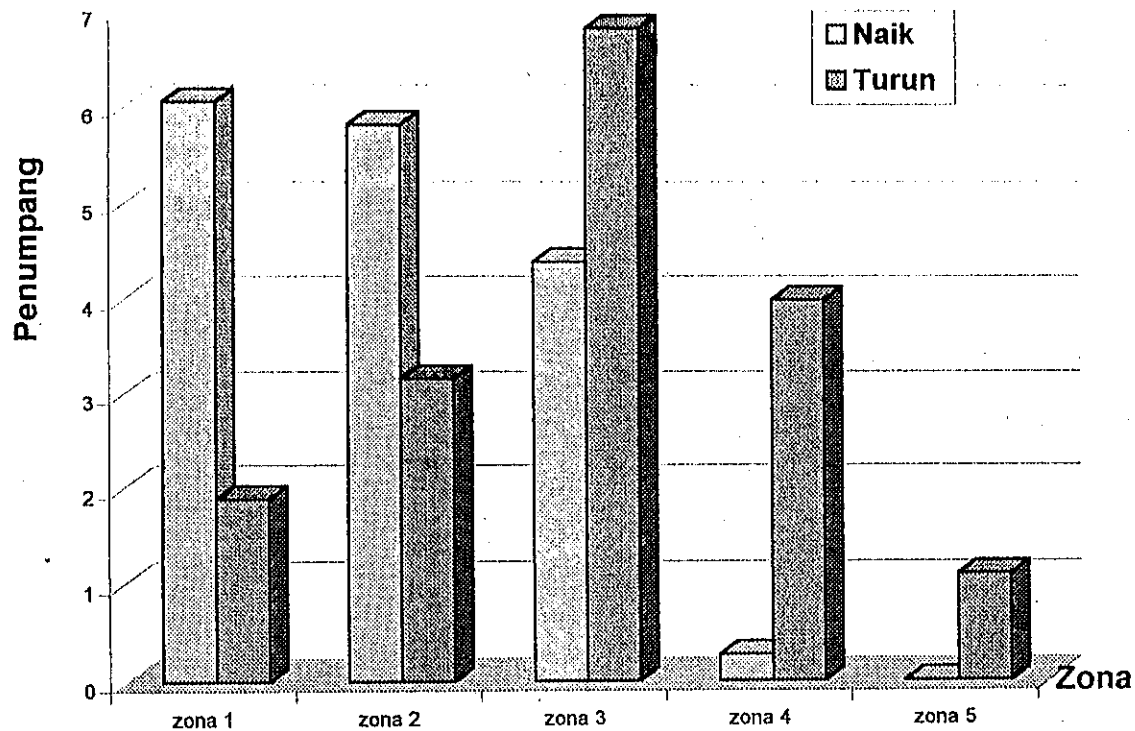




**Gambar - 5.8**  
**Muatan Penumpang Pelajar (PP) Trayek K-P Jalur A.**  
**Arah Palur - Kartosuro**

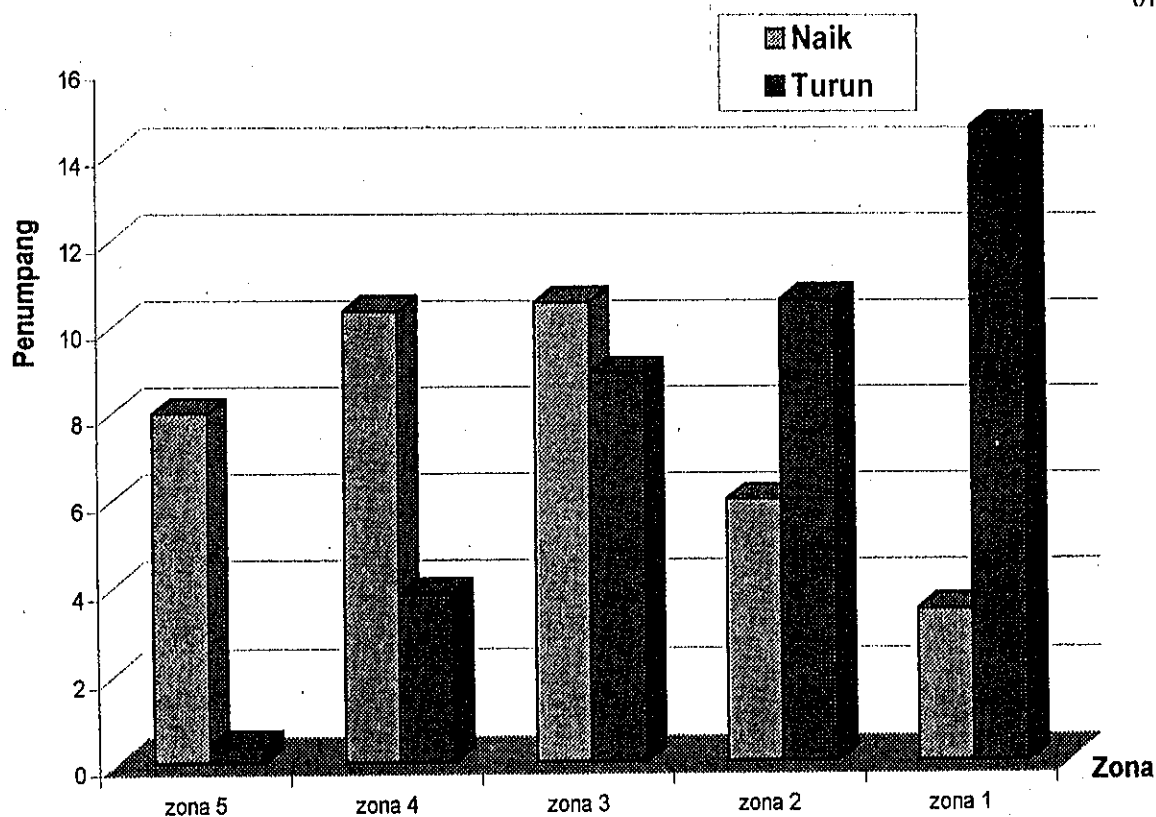
Gambar diatas menunjukan bahwa jumlah Penumpang Pelajar (PP) jalur A arah Palur-Kartosuro jumlah penumpang yang naik terbanyak di zona 3, dan umumnya pada siang hari saat pelajar pulang sekolah. Bus kota jalur A saat kembali ke Kartosoro. Di zona- 3 melewati beberapa sekolahan antarlain: SMU Muhammadiyah II, SMP N 24 dan SMK Muhammadiyah II. Penurunan penumpang pelajar terbesar juga terjadi di zona 3, yaitu para siswa yang belajar di zona 5 dan zona 4.

Bus kota jalur A saat kembali ke terminal Kartosuro terjadi overlapping dengan bus kota jalur C (via yosodipuro) di sebagian zona 3, zona 2 dan zona 1. Sehingga sering terjadi perebutan penumpang dan kebut-kebutan di zona tersebut.



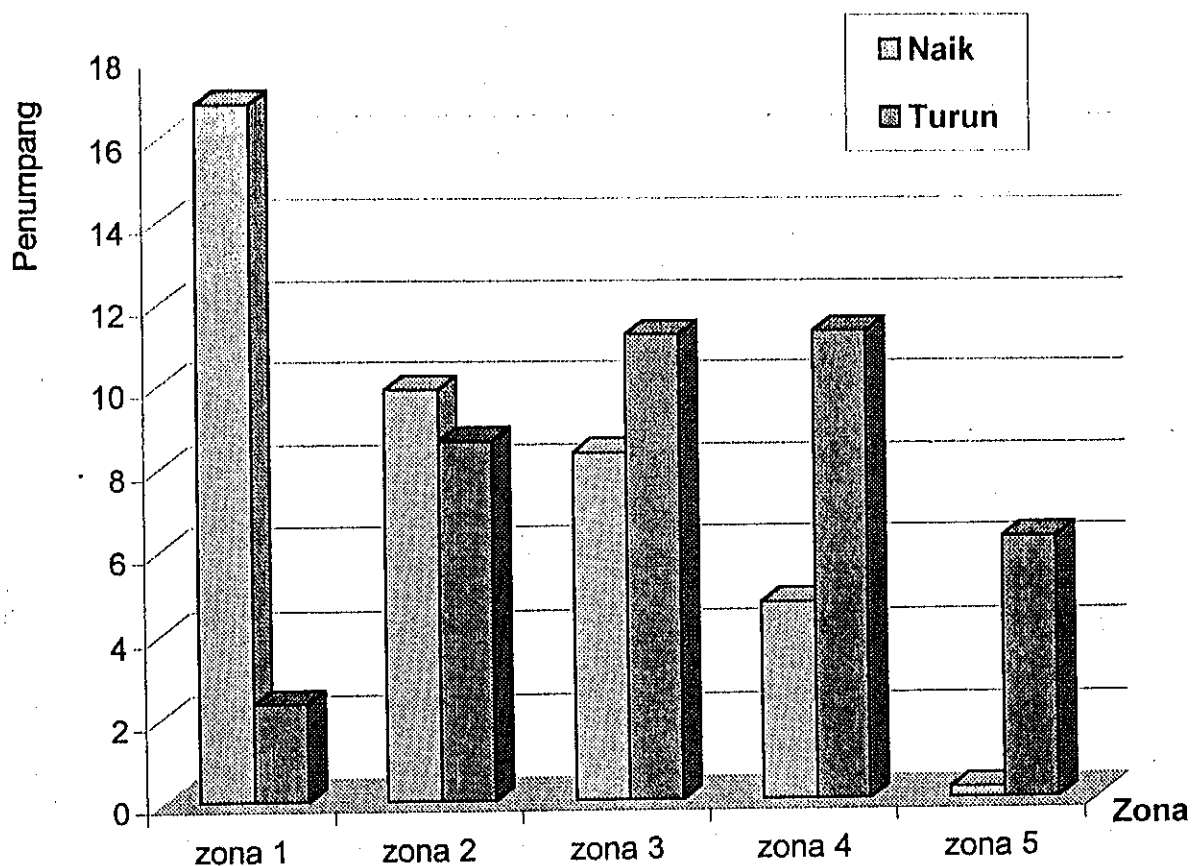
**Gambar - 5.11**  
**Muatan Penumpang Pelajar (PP) Trayek K-P Jalur C**  
**Arah Kartosuro - Palur**

Gambar di atas menunjukkan jumlah Penumpang Pelajar (PP) pada jalur C arah Kartosuro – Palur penumpang pelajar naik terbanyak di zona 1 dan zona 2. Di zona 1 kebanyakan naik dari terminal Kartosuro, yaitu para pelajar yang dari luar kota seperti Boyolali, Klaten dan Kartosuro yang akan belajar di Kota Surakarta. Sedangkan penurunan penumpang Pelajar terbesar terjadi di zona 3, karena di zona tersebut terdapat beberapa sekolah besar seperti SMU Muhammadiyah 2, SMU N I, SMU N II, SMK Kristen I dan sejumlah sekolah kecil lainnya.



**Gambar 5.10**  
**Muatan Penumpang Biasa (PB) Trayek K-P Jalur C**  
**Arah Palur Kartosuro**

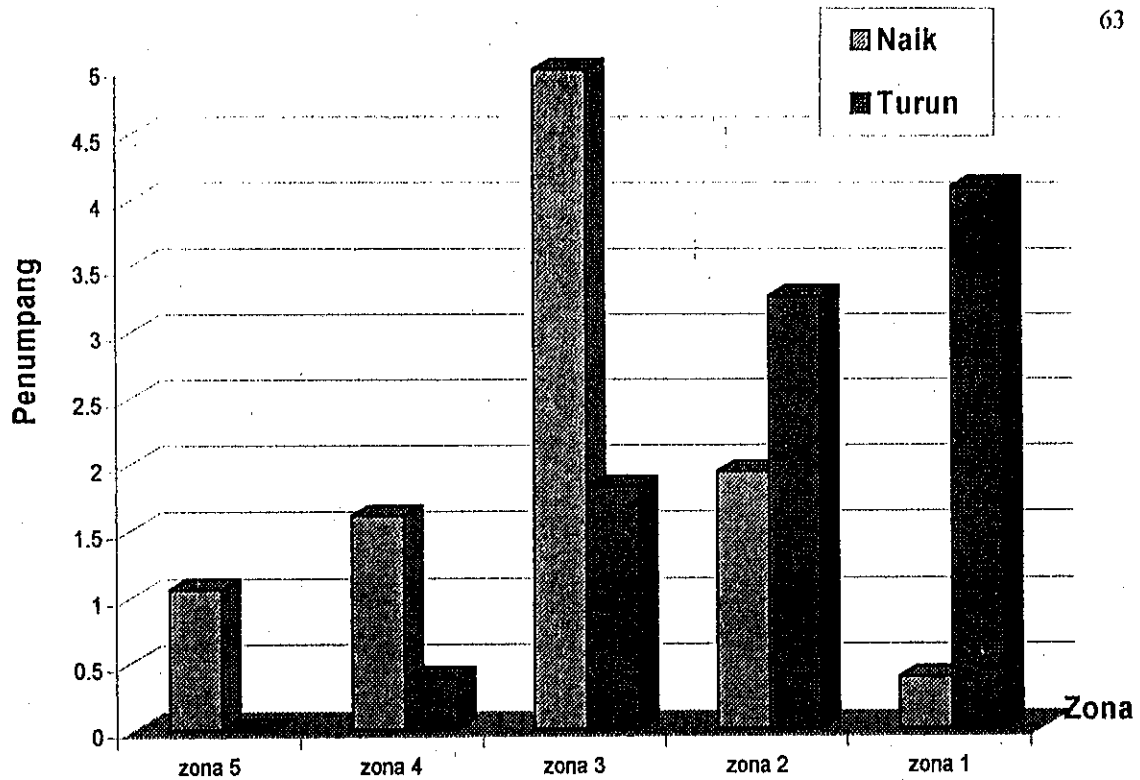
Gambar 5.10 di atas menunjukkan bahwa jumlah Penumpang Biasa (PB) jalur A, arah Palur - Kartosuro terjadi kenaikan penumpang terbesar pada zona 4 dan zona 3. Yaitu penumpang dari arah kartosuro (zona 1) yang menuju zona 3 dan zona 4 kembali menuju ke zona 1 menggunakan bus yang sama, yaitu bus kota jalur A. Hal ini disebabkan karena rute berangkat = rute kembali, sehingga jumlah penumpang bus kota jalur C lebih konstan dibanding jalur A. Sedangkan penurunan penumpang terbesar terjadi di zona 1, yaitu para penumpang yang dari zona 4 dan zona 3 yang akan pulang kembali keluar kota dan mengganti angkutan di zona 1 misalnya disepanjang jalan A Yani atau di terminal Kartosuro yang dilalui bus antar kota.



**Gambar - 5.9**  
**Muatan Penumpang Biasa (PB) Trayek K - P Jalur C**  
**Arah Kartosuro - Palur**

Dari gambar 5.9 diatas jumlah Penumpang Biasa (PB) trayek Kartosuro – Palur jalur C arah Kartosuro-Palur menunjukkan penumpang terbanyak naik dari zona 1, yaitu para penumpang dari luar kota yang akan masuk kota Surakarta banyak yang memilih naik bus kota, selain lebih murah juga banyak pilihan rute yang disediakan sehingga tidak terlalu jauh ber jalan kaki guna menuju tempat tujuanya. Terkecuali pada waktu malam hari pada waktu bus kota sudah tidak beroperasi lagi terpaksa memilih moda lain seperti taksi, becak dan lain-lain

Penumpang biasa arah Kartosuro – Palur jalur C terbanyak turun di zona 3 dan zona 4. Karena di zona 3 terdapat beberapa pusat tarikan antara lain stasiun Balapan, pasar Legi, pasar Tradisional, perkantoran Pemerintah seperti kantor DPU, kantor BPS dan kantor Satlantas dan beberapa sekolah. Sedangkan di zona 4 terdapat pusat tarikan antara lain stasiun Jebres, Rumah sakit DR Moewardi, Kampus UNS, Sekolah dan beberapa kantor pemerintah lainnya.



**Gambar 5.12**  
**Muatan Penumpang Pelajar (PP) Trayek K - P (Jalur C)**  
**Arah: Palur Kartosuro**

Gambar 5.12 di atas menunjukkan jumlah Penumpang Pelajar (PP) pada jalur C dari arah Palur – Kartosuro. Jumlah penumpang terbanyak terdapat di zona 3, yaitu pada siang hari pada saat para pelajar pulang sekolah. Sedangkan jumlah pelajar sebagian besar turun di zona 1 yaitu pelajar dari luar kota yang akan kembali ke rumahnya dengan mengadakan pergantian kendaraan di sepanjang jalan A Yani dan Terminal Kartosuro.

Jumlah penumpang pelajar yang naik dari zona 2 jumlahnya lebih sedikit dibanding jumlah penumpang yang turun dari arah Kartosuro, karena pada jalur C terjadi overlapping di zona 2 dan zona 1 terhadap jalur A saat kembali ke terminal Kartosuro.

### 5.3 KARAKTERISTIK TRAYEK YANG DITELITI

Trayek Kartosuro Palur yang terdiri dari 10 rute memiliki karakteristik yang berbeda-beda, misalnya panjang rute, jumlah penumpang rata-rata kecepatan tempuh dan lain-lain. Disamping perbedaan tersebut memiliki kesamaan, yaitu waktu tempuh. Waktu tempuh untuk trayek Kartosuro- Palur rata-rata 50 menit.

Dalam melakukan perjalanan para sopir biasanya melakukan istirahat sebentar sambil menunggu jam pemberangkatan. Waktu tunggu biasanya dilakukan di terminal palur dan tidak dilakukan di terminal Kartosuro. Para sopir setelah menurunkan penumpang di terminal Kartosuro langsung berangkat dari terminal. Hal ini dilakukan karena terminal Kartosuro sudah padat kendaraan sehingga tidak memungkinkan untuk menunggu di terminal tersebut. Sebaliknya di terminal Palur tempatnya cukup luas dan belum padat kendaraan sehingga jam tunggu dihabiskan di terminal Palur, sambil mempersiapkan dan mengecek kendaraan serta mengadakan istirahat sebentar.

Dalam penelitian ini trayek yang diteliti adalah Kartosuro- Palur via Gladag (jalur A) dan Kartosuro- Palur via Yosodipuro (jalur C). Karakteristik kedua trayek dapat dilihat pada tabel – 5.1 dan tabel – 5.2.

Tabel -- 5.1  
 Karakteristik Angkutan Umum Bus Kota  
 Trayek Kartosura - Palur VIA Gladag (jalur A)

1.	Kapasitas tempat duduk	25
2.	Panjang trayek	9,8
3.	Frekuensi rit rata-rata per-hari	11.9
4.	Waktu tempuh (jam)	0,833
5.	Kecepatan rata-rata (2/4) Km/Jam	11,76
6.	Jam operasi (12 – 14 Jam)	12
7.	Rata-rata km tempuh per-hari + 3%	120.1186
8.	Penumpang per-rit	45
9.	Penumpang per-hari (8x3)	536
10.	Hari operasi per-bulan	25
11.	Penumpang per-bulan (9 x 10)	13.400
12.	Rata-rata km- tempuh per-bulan	3.002.97
13.	Rata-rata km- tempuh per-tahun (12x12bln)	36.035.64
14.	Penumpang per-tahun ( 11x12bln)	160.800

Tabel – 5.2  
 Karakteristik Angkutan Umum Bus Kota  
 Trayek Kartosuro - Palur VIA Yosodipuro (jalur C)

1.	Kapasitas tempat duduk	25
2.	Panjang trayek (km)	10,5
3.	Frekuensi rit rata-rata per-hari (rit)	12,19
4.	Waktu tempuh (jam)	0,833
5.	Kecepatan rata-rata (2/4) Km/Jam	11,76
6.	Jam operasi (Jam)	12 - 14
7.	Rata-rata km tempuh per-hari + 3%	131,86
8.	Penumpang per-rit	45
9.	Penumpang per-hari (8x3)	536
10.	Hari operasi per-bulan	25
11.	Penumpang per-bulan (9 x 10)	13.400
12.	Rata-rata km- tempuh per-bulan (7 x 25)	3.296,5
13.	Rat-rata km- tempuh per-tahun (12x12bln)	39.558
14.	Penumpang per-tahun ( 11x12bln)	160.800



## 5.4 BIAYA OPERASI KENDARAAN (BOK)

Biaya operasi kendaraan secara keseluruhan dihitung pada lampiran-6, yaitu biaya operasi kendaraan trayek Kartosuro- Palur via Gladag maupun Kartosuro- Palur via Yosodipuro. Besarnya biaya operasi kendaraan (BOK) dapat dihitung berdasarkan jarak tempuh (km). Sehingga dapat dihitung besarnya biaya operasi kendaraan per- km, per-bulan bahkan per- tahun berdasarkan jumlah rit dan panjang trayek yang ditempuh.

Karena jumlah bus yang beroperasi jumlahnya lebih dari satu dan mulai beroperasinya juga tidak sama maka besarnya biaya operasi kendaraan menurut :

1. Biaya operasi kendaraan rata – rata dalam satu trayek.
2. Biaya operasi kendaraan menurut kelompok umur.

### 5.4.1 RATA-RATA BIAYA OPERASI KENDARAAN

Yang dimaksud biaya operasi kendaraan rata-rata adalah rata-rata dari biaya operasi kendaraan dalam satu trayek dan dalam perusahaan bus yang sama. Walaupun dalam satu trayek yang sama akan tetapi perusahaannya berbeda , maka rata-rata biaya operasi kendaraan tidak akan sama, karena biaya operasi kendaraan juga dipengaruhi oleh pengeluaran di dalam kantor perusahaan itu sendiri.

Besarnya biaya operasi kendaraan rata-rata dalam penelitian ini dihitung berdasarkan biaya langsung (BL) dan biaya tidak Langsung (BTL).

#### 1. Biaya Langsung

Perhitungan biaya langsung langsung dihitung berdasarkan besar penyusutan kendaraan, bunga modal, besar harga bahan operasi kendaraan, restribusi dan besarnya pajak per-tahun.

Umur kendaraan sesuai dengan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum penumpang dari Departemen Perhubungan Darat, penyusutan kendaraan hanya dihitung pada kendaraan yang berumur kurang dari 5 tahun, sedangkan kendaraan yang berumur

lebih dari 5 tahun tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya penyusutan. Hal ini disebabkan umur kendaraan bus kota selama 5 tahun. Berdasarkan rumus 3.1 yaitu perhitungan penyusutan dengan metode garis lurus dihitung pada lampiran-7. Sedangkan besarnya bunga modal dihitung berdasarkan rumus 3.2. Dalam perhitungan bunga modal diasumsikan lamanya peminjaman di bank selama 5 tahun. Besarnya harga bahan operasi kendaraan, restribusi dan besarnya pajak didapat dari hasil survey lapangan dan ditampilkan pada lampiran-4, yang mana besarnya tiap tahun mengalami perubahan. . Besarnya harga bahan operasi kendaraan, restribusi dan besarnya pajak di survey berdasarkan harga bulan februari tahun 2002 yaitu pada saat penelitian dilakukan.

## 2. Biaya tidak langsung.

Biaya tidak langsung terdiri dari biaya pegawai selain awak kendaraan dan biaya pengelolaan kantor. Kedua jenis biaya tersebut didapat dari wawancara langsung dengan pengusaha angkutan dan para karyawannya. Besar biaya tidak langsung dihitung pada lampiran-5.

### 5.4.1.1 Biaya Operasi Kendaraan Rata-rata Trayek Kartosuro-Palur Via Gladag

#### I. Biaya Langsung (BL)

Besarnya biaya langsung sesuai pada perhitungan lampiran-V.1 didapatkan hasil sebagai berikut:

#### Rekapitulasi biaya langsung / bus-km

a. Penyusutan	= Rp 293,04
b. Bunga modal	= Rp 197,8
c. Gaji dan tunjangan awak bus	= Rp 825,85
d. BBM	= Rp 685,85
e. Ban	= Rp 312,4
f. Servis kecil	= Rp 23,86
g. Servise Besar	= Rp 48,46
h. Suku cadang	= Rp 169,73
i. Biaya renovasi bodi	= Rp 33,02

j. Penambahan oli mesin	= Rp 77,8
k. Cuci bus	= Rp 42,87
l. Restribusi terminal	= Rp 148,6
m. STNK/ Pajak kendaraan	= Rp 13,76
n. Kir	= Rp 1,71
<b>Jumlah</b>	<b>= Rp 2.887,2 / bus-km</b>

## II. Biaya Tidak Langsung (BTL)

Dari perhitungan pada lampiran-V.a didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Biaya pegawai selain awak bus/ tahun	= Rp 40.040.000
2. Biaya pengelolaan kantor/ tahun	= Rp 61.940.000
<b>Total biaya tidak tetap/ tahun</b>	<b>= Rp 101.980.000.</b>

Besarnya biaya tidak langsung yang diperoleh dari hasil perhitungan pada lampiran-V.1 merupakan total biaya keseluruhan selama 1tahun. Maka untuk mengetahui besarnya biaya tidak langsung/ bus-tahun harus dibagi dengan jumlah bus yang beroperasi per- hari dan besarnya jarak tempuh rata-rata/ tahun. Sehingga untuk mengetahui besar biaya/ bus- km perlu dilakukan perhitungan seperti pada tabel -5.3.

Tabel- 5.3

Biaya tidak langsung bus kota trayek K-P jalur A.

Total BTL/ th	Jumlah bus yang beroperasi	Jarak tempuh bus/ th PO. SURYA KENCANA	BTL/ bus-km $d = \frac{a}{b \cdot c}$
a	b	c	
Rp101.980.000	40 bh	39.771 km	Rp 64,1/ bus- km

Sumber: Hasil analisa, tahun 2002.

Keterangan:

K-P = Kartosuro-Palur

BTL = Biaya Tidak Langsung.

#### 5.4.1.2 Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Trayek Kartosuro-Palur via Yosodipuro (Jalur C)

##### I. Biaya Langsung (BL)

Dari perhitungan pada lampiran-V.2 didapat besarnya biaya operasi kendaraan per-bus-km sebagai berikut:

Rekapitulasi biaya langsung per- bus-km

a. Penyusutan	= Rp 308,02
b. Bunga modal	= Rp 207,91
c. Gaji dan tunjangan awak bus	= Rp 752,31
d. BBM	= Rp 683,048
e. Ban	= Rp 329,26
f. Servis kecil	= Rp 23,86
g. Servise Besar	= Rp 48,46
h. Suku cadang	= Rp 177,22
i. Biaya renovasi bodi	= Rp 30,34
j. Penambahan oli mesin	= Rp 82,379
k. Cuci bus	= Rp 40,84
l. Restribusi terminal	= Rp 138,70
m. STNK/ Pajak kendaraan	= Rp 12,64
n. Kir	= Rp 1,57
<b>Jumlah</b>	<b>= Rp 2.837,197/ bus-km</b>

## II. Biaya Tidak Langsung (BTL).

Dari hasil perhitungan pada lampiran-V.b didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Biaya pegawai selain awak kendaraan	: Rp 24.200.000
2. Biaya pengelolaan	: Rp 117.899.000
Total biaya tidak langsung/th	= Rp 142.099.000

Besar biaya tidak langsung/ tahun tersebut merupakan total biaya dari 24 bus yang beroperasi. Sehingga untuk mengetahui besar biaya/ bus- km perlu dilakukan perhitungan seperti pada tabel – 5.4.

Tabel- 5.4

Biaya tidak langsung bus kota trayek K-P jalur C.

Total BTL/ th	Jumlah bus yang beroperasi	Jarak tempuh/th	BTL/ bus-km
a	b	c	$d = \frac{a}{b \cdot c}$
Rp 142.099.000	24 bh	39.558 km	Rp 149,67/ km

Sumber: Hasil analisa

Keterangan:

K-P = Kartosuro-Palur

BTL = Biaya Tidak Langsung.

Dari uraian dan perhitungan diatas dapat dicari besarnya Biaya Operasi Kendaraan (BOK)/ bus –km untuk kedua trayek tersebut.

Tabel-5.5

Biaya Operasi Kendaraan rata-rata/ km-bus di jalur A dan Jalur C  
Bus Kota di Surakarta.

Trayek	B O K		
	B L (Rp/km)	B T L (Rp/km)	TOTAL (Rp/km)
K-P Via Gladag	2.887,2	64,1	2.948,2
K-P Via Yosodipuro	2.837,2	149,67	2.986,87

#### 5.4.2 Biaya Operasi Kendaraan Menurut Kelompok Umur Operasi

Yang dimaksud biaya operasi kendaraan menurut kelompok umur operasi yaitu besarnya BOK berdasarkan awal tahun operasi kendaraan. Guna mengetahui unsur BOK yang paling berpengaruh terhadap umur kendaraan, maka perlu dikelompokkan besarnya BOK menurut kelompok umur kendaraan. Besarnya BOK menurut kelompok umur kendaraan dapat dilihat pada lampiran- VI.3 sampai dengan lampiran VI.6.

##### 5.4.2.1 Biaya Operasi Kendaraan Menurut Kelompok Umur Kendaraan Di Jalur A.

Jumlah bus yang beroperasi di jalur A sejumlah 10 bus, terdiri dari dua kelompok umur yaitu tahun 1995 dan tahun 1998. Besarnya biaya operasi kendaraan per- kelompok umur kendaraan dapat dilihat pada lampiran-VI.C. Dari lampiran tabel-VI.C dapat dibaca bahwa biaya yang paling berpengaruh terhadap umur kendaraan adalah :

1. Biaya bahan bakar minyak (BBM)
2. Spare part
3. Biaya penambahan oli.

Besarnya biaya menurut kelompok umur kendaraan tersebut ditampilkan pada tabel 5.6 berikut ini.

Tabel- 5.6: Perbedaan unsur Biaya Menurut Umur Kendaraan

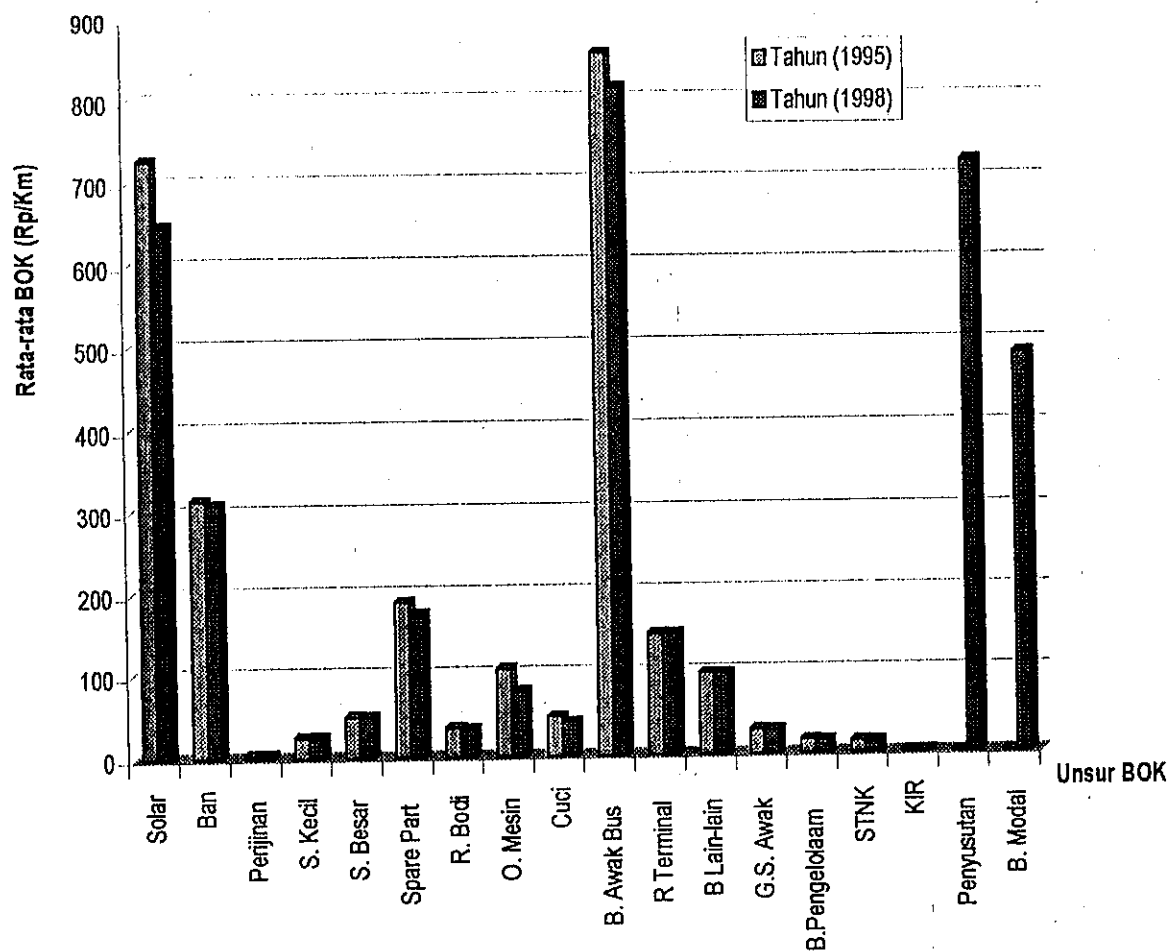
Jenis Biasa	Tahun Operasi		Selisih Biaya (Rp/ Km)
	1995	1998	
1. Solar	Rp 727,81/ km	Rp 647,75 / km	Rp 80,06/ km
2. Spare Part	Rp 189,88/ km	Rp 174,97/ km	Rp 14,9/ km
3. P. Oli Mesin	Rp 106,51 / km	Rp 78,7/ km	Rp 27,81/ km

Sumber : hasil analisa

Dari tabel tersebut dapat dibaca bahwa terdapat selisih biaya operasi terhadap umur operasi kendaraan, yaitu semakin tua umur kendaraan akan semakin banyak biaya.

yang dikeluarkan. Namun biaya operasi kendaraan juga dipengaruhi oleh biaya penyusutan dan biaya bunga modal, yang mengakibatkan BOK dibawah umur rencana semakin besar. Sehingga biaya operasi kendaraan per- km lebih besar dibandingkan dengan kendaraan diatas umur rencana. Akan tetapi kenyataan dilapangan menunjukan bahwa semakin tua kendaran beroperasi akan semakin besar biaya yang dikeluarkan, seperti biaya BBM, *spare part* dan penambahan oli mesin.

Dari lampiran tabel – VI.4 dapat dibuat grafik besarnya BOK menurut unsur biaya operasi kendaraan. Sehingga akan terlihat unsur biaya apa yang paling berpengaruh terhadap biaya operasi kendaraan seperti terlihat pada gambar- V.13 dibawah ini.



Grafik 5.13 Unsur Biaya Operasi Kendaraan Menurut Tahun Operasi  
Trayek Kartosuro – Palur Jalur A.

Dari grafik tersebut terlihat bahwa unsur biaya yang paling berpengaruh terhadap besarnya biaya operasi kendaraan yaitu :

1. Biaya awak bus
2. Biaya bahan bakar minyak (BBM)
3. Biaya penyusutan
4. Biaya Bunga modal
5. Spare part



Untuk kendaraan yang beroperasi pada tahun 1995 terlihat besarnya biaya penyusutan dan bunga modal sama dengan nol, hal ini disebabkan umur rencana kendaraan telah terlampaui ( lebih dari 5 tahun ) sedangkan kendaraan yang beroperasi di tahun 1998 masih terkena biaya penyusutan dan bunga modal. Sehingga total biaya operasi kendaraan akan lebih besar dibandingkan dengan kendaraan diatas umur rencana.

#### 5.4.2.2 Biaya Operasi Kendaraan Menurut Kelompok Umur Kendaraan Di Jalur C.

Jumlah bus yang beroperasi di jalur C sejumlah 24 bus dan dalam satu perusahaan yaitu PO. ATMO. Bus yang beroperasi mulai dari tahun 1993, tahun 1994, tahun 1995, tahun 1998, tahun 2000 dan tahun 2001. Dari tahun operasi tersebut biaya operasi kendaraan dapat dikelompokkan menurut kelompok umur seperti pada lampiran-VI.5. Dari lampiran-VI.5 dapat dilihat bahwa besarnya unsur biaya operasi kendaraan yang di pengaruhi oleh umur kendaraan yaitu :

1. Biaya bahan bakar minyak (Solar)
2. *Spare part*
3. Penambahan oli mesin.

Besarnya unsur biaya dari ketiga unsur biaya operasi kendaraan dapat dilihat pada tabel- 5.7 dibawah ini:

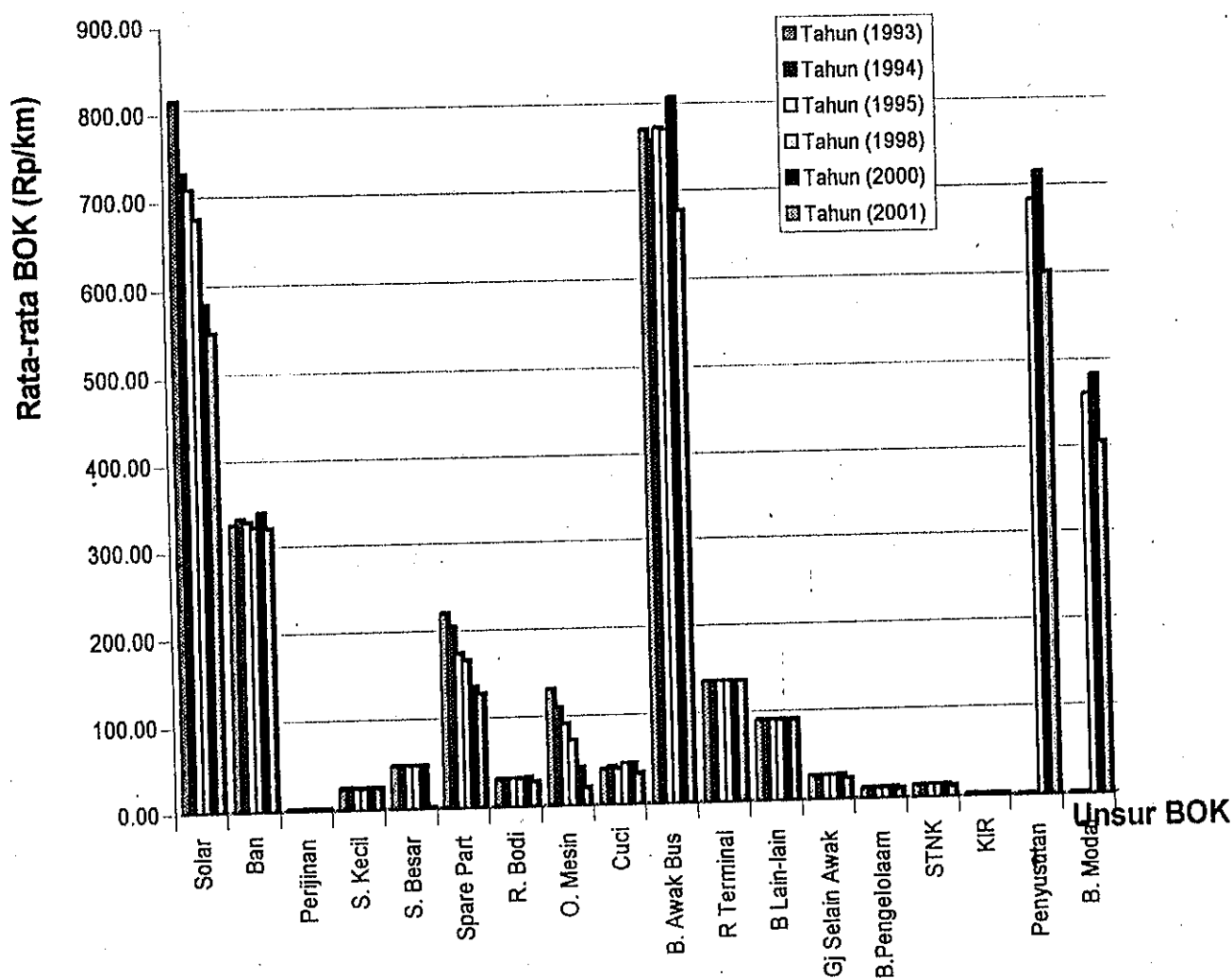
Tabel- 5.7: Perbedaan Unsur Biaya Menurut Umur Kendaraan

Unsur Biaya	Tahun Operasi					
	1993	1994	1995	1998	2000	2001
1. Solar	Rp812,9/Km	Rp729,89/m	Rp711,7/Km	Rp677,7/Km	Rp581,12/Km	Rp548,9/ Km
2. Spare Part	Rp223,5/ Km	Rp208,04/m	Rp177,2/Km	Rp169,5/Km	Rp138,69/Km	Rp130,9/ Km
3. P.Oli Mesin	Rp133,7/ Km	Rp112,41/Km	Rp93,6/ Km	Rp74,38/Km	Rp42,89/ Km	Rp19,2/ Km
Total BOK	Rp2.699/km	Rp2575,6/ Km	Rp2516,95/ Km	Rp3602/Km	Rp3556,02/km	Rp3077,5/ Km

Sumber: Hasi analisa, tahun 2002.

Dari tabel 5.7 di atas terlihat bahwa unsur biaya operasi kendaraan seperti solar, spare part dan oli mesin semakin tua umur kendaraan akan semakin besar biaya per-km. Sedangkan total biaya operasi kendaraan per-km di atas umur rencana (tahun 1993, 1994 dan 1995) terlihat lebih kecil dibandingkan dengan kendaraan di bawah umur rencana (tahun 1998, tahun 2000 dan tahun 2001). Hal ini disebabkan kendaraan di atas umur rencana tidak terkena biaya penyusutan dan biaya bunga modal.

Dari lampiran tabel – VI.6 dapat dibuat grafik besarnya BOK menurut unsur biaya operasi kendaraan. Sehingga akan terlihat unsur biaya apa yang paling berpengaruh terhadap biaya operasi kendaraan.



Gambar 5.14 Unsur Biaya Operasi Kendaraan Menurut Tahun Operasi  
Trayek Kartosuro – Palur Jalur C.

Dari grafik 5.14 terlihat bahwa unsur biaya operasi kendaraan yang paling berpengaruh terhadap besarnya biaya operasi kendaraan adalah:

1. Biaya awak bus
2. Biaya bahan bakar minyak (solar)
3. Biaya penyusutan
4. Biaya bunga modal
5. Spare part

Dari grafik diatas dapat dibaca bahwa unsur biaya operasi kendaraan seperti solar, spare part dan biaya penambahan oli menunjukan besarnya biaya yang tidak sama/ km. Semakin tua kendaraan beroperasi akan semakin besar biaya yang dikeluarkan. Kendaraan yang beroperasi pada tahun 1993 merupakan biaya yang terbesar, sedangkan kendaraan yang beroperasi pada tahun 2001 memiliki biaya yang terkecil. Kendaraan yang beroperasi pada tahun 1993, tahun 1994 dan tahun 1995 terlihat biaya penyusutan dan bunga modal sama dengan nol. Hal ini karena umur rencana kendaraan selama 5 tahu telah terlampaui. Sedangkan yang beroperasi pada tahun 1998, tahun 2000 dan tahun 2001 biaya bunga modal dan biaya penyusutan besarnya tidak sama dengan nol karena umur rencana belum terlampaui. Besarnya biaya penyusutan dan bunga modal per bulan sama besar, karena jumlah rit yang dihasilkan per- hari berbeda maka besarnya biaya bunga modal dan penyusutan/ km tidak sama.

## **5.5 PENUMPANG PER- RIT**

Ditinjau dari besarnya tarif yang dibayarkan kepada operator bus kota, maka penumpang dalam bus kota dibagi menjadi 2 golongan yaitu:

1. Penumpang Biasa (PB).
2. Penumpang Pelajar (PP)

Penumpang biasa yaitu semua penumpang yang dikenakan tarif sebesar Rp 900, atau semua penumpang selain pelajar. Sedangkan penumpang pelajar yaitu para pelajar yang naik dalam bus kota yang dikenakan tarif sebesar Rp 500.

Karena besarnya tarif yang dibayarkan antara penumpang pelajar dengan penumpang biasa berbeda, maka dibuat standar tarif yang sama dalam satu bus kota. Dengan demikian dapat dicari besarnya penumpang rata-rata per-rit dengan tarif yang sama. Standart tarif yang digunakan untuk mencari penumpang rata-rata per-rit sebesar Rp 900. Sehingga jumlah penumpang pelajar dalam satu rit harus dikalikan dengan indeks 5/9.

Jumlah naik turun penumpang dapat dilihat pada lampiran-I.1 sampai dengan lampiran- I.8. Sedangkan jumlah penumpang rata-rata per-rit dapat dilihat pada lampiran- II.1 dan lampiran-II.2. Dari hasil perhitungan pada lampiran-II.1 dan lampiran-II.2 didapat jumlah penumpang rata-rata per-rit sebagai berikut:

1. Trayek Kartosuro-Palur Via Gladag = 44 penumpang.
2. Trayek Kartosuro-Palur Via Yosodipuro = 45 penumpang.

Dari jumlah penumpang rata-rata per-rit tersebut dapat dihitung besarnya pendapatan perusahaan angkutan kota dan besarnya tarif yang wajar.

## **5.6 PENDAPATAN DAN KEUNTUNGAN PENGUSAHA ANGKUTAN UMUM.**

### **5.6.1 Pendapatan Pengusaha.**

Pendapatan pengusaha angkutan umum bus kota merupakan pendapatan yang diterima dari setoran awak bus setelah selesai beroperasi. Perhitungan pendapatan pengusaha angkutan bus kota dalam penelitian ini dihitung berdasarkan jumlah penumpang per-hari dikalikan dengan besarnya tarif yang berlaku. Disamping pendapatan yang diterima per-hari pengusaha juga mengeluarkan biaya guna

mengoperasikan kendaraannya. Biaya yang dikeluarkan disebut Biaya Operasi Kendaraan (BOK).

Keuntungan yang diperoleh tergantung dari besarnya jumlah penumpang yang naik atau berbanding lurus dengan pendapatan dan berbanding terbalik dengan biaya operasi kendaraan. Besar keuntungan yang diterima pengusaha angkutan merupakan pengurangan dari besarnya pendapatan per-hari dikurangi dengan biaya operasi kendaraan per-hari.

Besarnya pendapatan dan biaya operasi kendaraan per-hari untuk kedua trayek ditampilkan pada tabel tabel-5.6 dan tabel-5.7.

Tabel-5.8

Pendapatan Pengusaha Angkutan Bus Kota Per-hari.

Trayek	Jumlah pnp/rit	Rata-rata jumlah rit/ hari	Jumlah pnp/ hari	Besar tarif /pnp	Pendapatan/ hari
A	B	C	$D = A \times C$	E	$F = D \times E$
K-P Via Gladag	44	11,9	524	900	471.600
K-Pvia Yosodipuro	45	12,19	549	900	494.100

Sumber: Hasil analisa, tahun 2002.

Tabel- 5.9

Pengeluaran Pengusaha Angkutan Per-hari

Trayek	BOK/km	Rata-rata km tempuh/ hari	Pengeluaran/ hari
A	B	C	$D = B \times C$
K-P Via Gladag	2.948,3	120,1186	354.145,57
K-Pvia Yosodipuro	2.986,87	131,86	393.848,68

Sumber: Hasil analisa, tahun 2002.



Sehingga dapat dihitung besarnya tarif sebagai berikut :

1. Tarif BEP =  $\text{Rp } 67,0 \times 9,8 \text{ km} = \text{Rp } 656,67/ \text{ pnp}$
2. Tarif =  $\text{Rp } 656,67 + (10\% \times 656,67) = \text{Rp } 722,34/ \text{ pnp}$   
Dibulatkan =  $\text{Rp } 800/ \text{ pnp}$ .

#### B. Trayek Kartosuro – Palur Via Yosodipuro (Jalur C)

- Besar tarif Pokok =  $\text{Rp } 66,37/ \text{ pnp-km}$
- Jarak rata-rata/ rit =  $10,5 \text{ km}$

Besarnya tarif dihitung sebagai berikut:

1. Tarif BEP =  $\text{Rp } 66,37 \times 10,5 \text{ km} = \text{Rp } 696,9$
2. Tarif =  $\text{Rp } 696,9 + (10\% \times 696,9) = \text{Rp } 766,58/ \text{ pnp}$   
Dibulatkan =  $\text{Rp } 800/ \text{ pnp}$ .

Dari hasil perhitungan besarnya tarif bus kota untuk kedua trayek yaitu trayek Kartosuro – Palur jalur A dan Jalur C, besarnya tarif yang wajar sebesar  $\text{Rp } 800/ \text{ pnp}$ . Sedangkan tarif yang berlaku saat ini sebesar  $\text{Rp } 900/ \text{ pnp}$ . Pemerintah Kota Surakarta perlu meninjau kembali besarnya tarif yang berlaku. Peran pemerintah selaku *regulator*/ penentu besarnya tarif yang resmi harus difungsikan, yaitu menjaga kelangsungan operasi angkutan umum dan melindungi calon penumpang dalam membayar tarif.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan dan analisa pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jam puncak Penumpang Pelajar (PP) untuk kedua trayek terjadi pada pukul 06.10 – 07.10 WIB pagi, sedangkan pada siang hari terjadi pada pukul 13.10 – 14.10 WIB. Jam puncak Penumpang Biasa (PB) trayek Kartosuro via Gladag hanya terjadi satu kali dalam sehari yaitu pada pukul 10.10 – 11.10 WIB, sedangkan pada trayek Kartosuro – Palur via Yosodipuro terjadi dua kali yaitu pagi pukul 07.10 – 08.10 WIB dan sore pukul 16.10 – 17.10 WIB.
2. Besarnya biaya operasi kendaraan dihitung berdasarkan biaya langsung dan biaya tidak langsung.
  - Biaya langsung yaitu biaya yang secara langsung mempengaruhi produksi jasa yang dihasilkan. Besarnya rata-rata biaya langsung untuk kedua trayek sebagai berikut:
    - a. Trayek Kartosuro - Palur via Gladag = Rp 2.887,2/ km
    - b. Trayek Kartosuro - Palur via Yosodipuro = 2.837,2 /km.
  - Biaya tidak langsung yaitu biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan dan merupakan biaya diluar operasi kendaraan. Besarnya biaya tidak langsung untuk kedua trayek adalah :
    - a. Trayek Kartosuro - Palur via Gladag = Rp 64,1/ km
    - b. Trayek Kartosuro - Palur via Yosodipuro = Rp 149,64/ km.

Besarnya biaya tidak langsung dipengaruhi oleh jumlah bus yang beroperasi di perusahaan tersebut.
3. Besarnya biaya operasi kendaraan rata-rata/ km untuk trayek Kartosuro – Palur via Gladag sebesar Rp 2.986,87/ km, sedangkan trayek Kartosuro – Palur via Yosodipuro Rp 2.948,2/ km



4. Besarnya tarif dihitung berdasarkan biaya operasi kendaraan (BOK) dan jumlah penumpang rata-rata/ rit. Dari hasil perhitungan dua trayek Kartosuro-Palur via Gladag dan Kartosuro-Palur via Yosodipuro besarnya tarif Rp 800.
5. Rata-rata biaya operasi kendaraan menurut kelompok umur kendaraan adalah:
  - a. Trayek Kartosuro – Palur via Gladag
    - Kendaraan beroperasi tahun 1995 = Rp 2.659,3/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 1998 = Rp 3.690,55/ km
  - b. Trayek Kartosuro Palur via Yosodipuro
    - Kendaraan beroperasi tahun 1993 = Rp 2.699,3/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 1994 = Rp 2.575,62/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 1995 = Rp 2.516,95/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 1998 = Rp 3.602,35/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 2000 = Rp 3.556,02/ km
    - Kendaraan beroperasi tahun 2001 = Rp 3.077,58/ km
6. Unsur biaya operasi kendaraan yang dipengaruhi oleh umur kendaraan sehingga besarnya biaya tergantung dari tahun operasi kendaraan antara lain :
  - a. Solar
  - b. *Spare part*
  - c. Penambahan oli mesin.
7. Unsur biaya operasi kendaraan yang paling besar pengaruhnya terhadap besarnya biaya operasi kendaraan adalah:
  - a. Biaya awak kendaraan
  - b. Solar
  - c. Biaya penyusutan
  - d. Biaya bunga modal
  - e. Biaya ban
  - f. *Spare part*.

8. Pendapatan kotor per hari yang diterima pengusaha angkutan bus kota untuk trayek Kartosuro-Palur via Gladag Rp Rp 475.200 sedangkan trayek Kartosuro - Palur via Yosodipuro Rp 379.698,64.
9. Keuntungan yang diterima pengusaha angkutan merupakan selisih dari pendapatan/ hari dikurangi dengan pengeluaran/ hari. Dari hasil analisa trayek Kartosuro – Palur via Gladag diperoleh keuntungan rata-rata/ hari Rp 117.454,43/ bus sedangkan trayek Kartosuro – Palur via Yosodipuro Rp 100.251/ bus.

## 6.2 SARAN

1. Pemerintah Kota Surakarta perlu meninjau kembali besarnya tarif yang berlaku saat ini, sehingga tarif menguntungkan semua pihak.
2. Perlu dilakukan peremajaan kendaraan yang beroperasi mulai tahun 1993 , sehingga unsur biaya kendaraan seperti solar, spare part dan penambahan oli menjadi lebih kecil, sehingga total biaya operasi kendaraan/ rit dapat ditekan.
3. Perlu dilakukan analisa permintaan penumpang dan kemampuan membayar tarif dari masyarakat, agar tarif yang berlaku menguntungkan semua pihak sehingga pengoperasian bus kota lebih efektif dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim Badan Diklat Perhubungan, "*Analisa Ekonomi Finansial dan Penganggaran Belanja*", Badan Diklat Perhubungan Darat, Jakarta, (1992).
2. Anonim Departemen Perhubungan, "*Konsep Dasar Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang Jalan Raya*", Departemen Perhubungan Darat, Biro perencanaan, (1990).
3. Anonim Departemen perhubungan, "*Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*", Direktorat Jendral Perhubungan Darat, (1996).
4. F.H Woodward, "*Management Transport*", Pustaka Binaman Pressind, (1986).
5. Idwan Santoso, "*Perencanaan Prasarana Angkutan Umum*", (1996).
6. Kanafi. A, "*Transportation Demand Analisis*", Mc Graw Hill Book Co, New york, (1983).
7. Manhein, M.L, "*Fudamentals of Transportation System Analysis*", Volume 1, Basic Concept, Mit Press, (1979).
8. Morlok, "*Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*", Penerbit Erlangga, Jakarta, (1982).
9. Nasution, M.S.TR, "*Manajemen Transportasi*", (1996).
10. Ofyar Z. Tamin, dkk, "*Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisa ' Ability To Pay ' (ATP) dan 'Willingnes To Pay' (WTP) di DKI Jakarta*", In : FSTPT Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi, (1999).
11. Siregar Muchtarudin, "*Tarif Angkutan*", LPFE –Uninersitas Indonesia, Jakarta, (1995).
12. Soemarso. S.R, "*Pengantar Akutansi*", Penerbit Renika Cipta, Jakarta, (1996).
13. Sobri.A "*Analisis Biaya Operasi dan Tarif Angkutan Kota(Studi Kasus Di Kota Madya Malang*" Tesis Magister Program Studi Transportasi ITB, 1997.
14. Suwarjoko Warpanai, "*Merencanakan sistem perangkutan*", Penerbit Erlanga Surabaya (1990)
15. William W. Hines& douglas C. Montgomery, "*Probabilita dan Statistik Dalam Ilmu Rekayasa dan Manajemen*", Universitas Indonesia, (1990).
16. Zaki Baridwan, "*Intermediate Accuanting*", BPFE Universitas Gajahmada, Yogyakarta, (1992).